

Fachhochschule für
Verwaltung und Rechtspflege Berlin

- University of Applied Sciences -



Fachbereich 3 (Polizeivollzugsdienst)

Heft 54

2007

**Thomas Braband
Marcus Westphal**

**Die rechtsmedizinische und
kriminalistische Beweisführung bei
tödlichen Verkehrsunfällen**

Beiträge aus dem Fachbereich 3

Thomas Braband, Marcus Westphal

Die rechtsmedizinische und kriminalistische Beweisführung bei tödlichen Verkehrsunfällen

Beiträge aus dem Fachbereich 3
der Fachhochschule für Verwaltung und Rechtspflege Berlin

Herausgeber	Dekan des Fachbereichs 3 Alt-Friedrichsfelde 60, 10315 Berlin Telefon: (0 30) 90 21 44 16, Fax: (0 30) 90 21 44 17 E-Mail: g.ringk@fhvr-berlin.de (Sekretariat)
© copyright	Bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren.
Nachdruck	Mit Quellenhinweis gestattet. Belegexemplar erwünscht.
ISBN	978-3-940056-10-8

Fachhochschule für Verwaltung und Rechtspflege

Fachbereich 3



**Die rechtsmedizinische und kriminalistische
Beweisführung bei tödlichen Verkehrsunfällen**

Hausarbeit

Im Rahmen des Studiums zur Einführung in die Aufgaben
des gehobenen Dienstes der Schutzpolizei

vorgelegt von POM Brabant und PHM Westphal

am 04. April 2007

Prüfer : Prof. Joachim Ciupka

Fach : Rechtsmedizin

1. Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis	2
2.	Literaturverzeichnis	3
3.	Abkürzungsverzeichnis.....	4
4.	Einleitung.....	6
5.	Unfallarten (Beteiligte)	8
5.1.	Fußgänger mit Pkw	8
5.1.1	Frontalunfall	9
5.1.1.1.	Charakteristische Spurenbilder beim Frontalunfall.....	10
5.1.1.2.	Charakteristische Verletzungsbilder beim Frontalunfall.....	13
5.1.2	Streifender Anstoß eines Fußgängers	16
5.1.2.1.	Charakteristische Spurenbilder beim streifenden Anstoß eines Fußgängers	17
5.1.2.2.	Charakteristische Verletzungsbilder beim streifenden Anstoß eines Fußgängers.....	18
5.1.3	Liegende Person.....	18
5.1.3.1.	Charakteristische Spurenbilder beim Überrollen einer liegenden Person	18
5.1.3.2.	Charakteristische Verletzungsbilder beim Überrollen einer liegenden Person	20
5.2.	Zweirad mit Pkw/Lkw	22
5.3.	Pkw/Lkw mit Pkw/Lkw	31
5.3.1	Charakteristische Spurenbilder	31
5.3.2	Charakteristische Verletzungsbilder	33
5.3.2.1.	Unangegurtete Pkw-Insassen beim FrontalAnstoß	35
5.3.2.1.1	Fahrzeugführer.....	35
5.3.2.1.2	Beifahrer	36
5.3.2.1.3	Mitfahrer auf dem Rücksitz	37
5.3.2.2.	Angegurtete Pkw-Insassen beim FrontalAnstoß	37
5.3.2.3.	Seitenaufprall	38
5.3.2.4.	Heckaufprall	40
5.4.	Tödliche Verkehrsunfälle mit anschließender Flucht	41
6.	Arbeit von dem Verkehrsermittlungsdienst (VED)	42
7.	Möglichkeiten der Spurensicherung	43
7.1.	Spuren am Unfallort.....	44
7.1.1	Reifenspuren	44
7.1.2	Materialspuren am Unfallort.....	49
7.2	Spuren an den Unfallfahrzeugen.....	57
7.2.2	Materialspuren an Unfallfahrzeugen.....	59
7.2.3	Die Beleuchtung von Unfallfahrzeugen.....	61

2. Literaturverzeichnis

- Madea, Praxis Rechtsmedizin, 2. Auflage, Springer Medizin Verlag 2003
- Georg Bauer, Gerichtsmedizin, Verlag Wilhelm Maudrich 1991
- Priv.-Doz. Dr. Randolph Penning, Rechtsmedizin systematisch, 1. Auflage, UNI-MED Verlag AG, 1997
- Klaus Dieter Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, Kriminalistik Verlag Heidelberg, 1984
- Prof. Dr. med. phil. Ingo Wirth / Prof. Dr. med. Hansjürg Strauch, Rechtsmedizin-Grundwissen für die Ermittlungspraxis, 2. Auflage, Kriminalistik Verlag Heidelberg, 2006
- Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik Nr. 23, Spurenkomplexe-Entstehen-Bedeutung-Auswertung, Verlag Deutsche Polizeiliteratur GmbH Hilden, 2000
- Prof. Dr. med. Th. Sigrist, Dr. med. U. Germann & Dr. med. D. Eisenhart, Skriptum Rechtsmedizin, Teil 2; 12. überarbeitete Version 2006

3. Abkürzungsverzeichnis

§	Paragraph
Abb.	Abbildung
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
cm ²	Quadratcentimeter
DNA	deoxyribonucleic acid
etc	et cetera
GA	Geschäftsweisung
ggf.	gegebenenfalls
km/h	Kilometer pro Stunde
Krad	Kraftrad
lat.	lateinisch
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Landesschutzpolizeiamt

o.ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannten
Pkw	Personenkraftwagen
S.	Seite
StGB	Strafgesetzbuch
StVUnfStatG	Straßenverkehrsunfallstatistikgesetz
u.ä.	und ähnlich
VED	Verkehrsermittlungsdienst
VkD	Verkehrsdienst
VUK	Verkehrsunfallkommando
z.B.	zum Beispiel

4. Einleitung

Diese Hausarbeit befasst sich mit der rechtsmedizinischen und kriminalistischen Beweisführung bei Verkehrsunfällen, bei denen mindestens ein Unfallbeteiligter getötet wurde. Eingegangen wird dabei nicht nur auf eine Unfallart, bezogen auf die Beteiligten, sondern auf insgesamt vier. Die Verfasser unterscheiden hier in;

- Fußgänger – Kfz (Pkw/Lkw) - Unfall
- Zweirad – Kfz (Pkw/Lkw) – Unfall
- Kfz (Pkw/Lkw) – Kfz (Pkw/Lkw) – Unfall
- Verkehrsunfälle mit anschließender Flucht

Betrachtet werden die charakteristischen Spurenbilder, die an oder bei den jeweiligen Unfallbeteiligten entstehen sowie die typischen Verletzungen, die an den Opfern zu erkennen sind.

Die Arbeit der Verkehrsunfallermittlungsdienste (VUD), die für die Aufnahme von Verkehrsunfällen mit Getöteten zuständig sind, soll hier ebenfalls betrachtet werden. Eingegangen wird auf die Arbeitsweise, u.a. die Aufnahme, die Spurensuche und –sicherung und die Weiterbearbeitung. Sollten im Rahmen der Recherchen für diese Hausarbeit Möglichkeiten gefunden werden, die Arbeitsweisen der VUD zu verbessern bzw. qualitativ zu erhöhen, um somit dem Anspruch einer modernen und leistungsfähigen Polizei gerecht zu werden, so werden diese vorgestellt und diskutiert.

Neben den positiven Aspekten der Mobilität, wie individuelle Bewegungsfreiheit und Gewährleistung von Wirtschaft und Dienstleistungen, hat unsere Gesellschaft leider auch negative Auswirkungen des Verkehrs festzustellen. Durch Rücksichtslosigkeit oder Fahrlässigkeit kam es im Jahr 2005 in Berlin zu insgesamt 121.149 registrierten

Verkehrsunfällen. Dabei wurden 67 Personen getötet¹. Konnte man von 2002 an, wo 82 Verkehrsunfalltote in Berlin statistisch erfasst wurden, bis 2005 (67) von einem kontinuierlichen Rückgang der tödlich Verunglückten sprechen, steigt die Zahl im Jahre 2006 wieder auf 74 Verkehrsunfalltote an²

Betrachtet man die Historie des Phänomens der tödlichen Verkehrsunfälle, so ist zu erwähnen, dass 1971 bei Verkehrsunfällen in Berlin noch 532 Menschen starben – 413 in den – West-, 119 in den Ostbezirken der Stadt. Die Entwicklung der Fahrzeugtechnik, der Straßenausbau und vor allem die Einführung der Gurtpflicht führten dazu, dass diese Zahl später stark sank. Der bisherige Tiefststand wurde in Berlin 2001 mit 65 Unfalltoten erreicht³. Hohes Tempo ist die Hauptursache für tödliche Unfälle, so die Polizei. Von 1953 bis 1958 gab es im Westteil Berlins und der Bundesrepublik innerorts keine Geschwindigkeitsbegrenzung. Diese Freiheit hat rund 2000 Menschen das Leben gekostet, schätzen Experten. Seit 1958 gilt Tempo 50⁴.

Diese statistischen Angaben machen deutlich: trotz immer besser werdender technischer Ausstattungen der Fahrzeuge sowie dem voranschreitenden Ausbau der Strassen und Verkehrsanlagen in punkto Sicherheit, wird es in einer modernen Gesellschaft, in der Mobilität an vorderster Stelle steht und „sich Zeit nehmen“ unmittelbar auch Geldverlust bedeutet, immer wieder zu tödlichen Verkehrsunfällen kommen.

¹ www.Berlin.de: Straßenverkehr – Unfallstatistiken,
<http://www.berlin.de/polizei/verkehr/statistik.html>, 171206

² Sicherheit durch Gurtpflicht und Tempolimit, Berliner Zeitung Nr. 304 vom 30./31. Dezember 2006 / 01. Januar 2007, S. 26

³ Sicherheit durch Gurtpflicht und Tempolimit, Berliner Zeitung Nr. 304 vom 30./31. Dezember 2006 / 01. Januar 2007, S. 26

⁴ Sicherheit durch Gurtpflicht und Tempolimit, Berliner Zeitung Nr. 304 vom 30./31. Dezember 2006 / 01. Januar 2007, S. 26

5. Unfallarten (Beteiligte)

5.1. Fußgänger mit Pkw

Verfasser: M. Westphal

Im Jahr 2006 sind insgesamt 2.551 Fußgänger durch Verkehrsunfälle verletzt worden, von diesen starben letztendlich 32 an den Folgen des Verkehrsunfalls.⁵ Gemäß § 2 III StVUnfStatG werden nur Verkehrsunfallopfer in der Statistik als „tödliche Verkehrsunfallopfer“ erfasst, wenn sie innerhalb von 30 Tagen nach dem Verkehrsunfall sterben. Demzufolge kann die Zahl der tödlich verunglückten Verkehrsteilnehmer im Jahr 2006 auch höher liegen.

Für die genaue Klärung des Verkehrsunfallherganges und damit auch über die strafrechtliche und zivilrechtliche Schuldfrage, ist eine genaue Rekonstruktion des Verkehrsunfalls unabdingbar. So ist es zum Beispiel von entscheidender Bedeutung, ob der Fußgänger von rechts oder links angefahren wurde. Sollte er nämlich von links angefahren worden sein, ist es wahrscheinlich, dass der Fußgänger unmittelbar vor dem Fahrzeug auf die Fahrbahn getreten ist und der Fahrzeugführer somit nur eine sehr kurze oder gar keine Reaktionszeit hatte, um den Unfall zu vermeiden. Wurde der Fußgänger jedoch an der rechten Körperseite angefahren, so muss der Fußgänger schon die Gegenfahrbahn überquert haben bevor es zum Unfall kam. Was wiederum bedeutet, dass der Fahrzeugführer den Fußgänger bereits beim Überqueren der Gegenfahrbahn gesehen haben muss und genug Zeit gehabt hätte, um sein Fahrzeug zum stehen zu bringen.

Da die Verletzungs- und Spurenbilder beim Frontalunfall, beim streifenden Anstoß des Fußgängers und beim Überrollen einer liegenden Person teilweise variieren,

⁵ www.berlin.de/imperia/md/content/polizei/strassenverkehr/unfaelle/statistik/verkehrsoferbilanz_2006.pdf, Stand 18.02.2007

bietet es sich an, diese drei Varianten eines Fußgänger-Pkw-Unfalls nochmals zu unterteilen.

5.1.1 Frontalunfall

Beim Frontalunfall mit einem Fußgänger in aufrechter Körperhaltung und einem Pkw kommt es zu drei Unfallphasen, welche fließend ineinander übergehen können.

Dabei handelt es sich um:

1. die Kontakt- und Aufladephase
2. die Abwurf- und Flugphase und
3. die Straßenaufprall- und Rutschphase⁶

Beim Frontalzusammenstoß mit einem Pkw wird der Fußgänger meistens fußwärts seines Schwerpunktes angefahren.⁷ Der Anstoß des Fußgängers liegt bei den meisten Pkw bei 35 – 55 cm über dem Fahrbahnniveau. Dies bedeutet, dass bei Erwachsenen Fußgängern die Anstoßstelle die Unterschenkel–Knie-Region ist. Die Anstoßstelle muss aber nicht immer mit der Stoßfängerhöhe des Pkw übereinstimmen, da es in den meisten Fällen noch zu einer Gefahrenbremsung des Pkw-Fahrers kommt. Dadurch kommt es zu einer Nickbewegung des Pkw (Stoßfänger neigt sich aufgrund der Bremswirkung Richtung Fahrbahn).

⁶ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 348

⁷ Vgl. Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 478

5.1.1.1. Charakteristische Spurenbilder beim Frontalunfall

Während der Kontaktphase erhält der Fußgänger durch die Frontschürze und dem Stoßfänger des Pkw ein Primärstoß, dieser Stoß stellt eine stumpfe Gewalteinwirkung auf die Unterschenkel des Fußgängers dar. Durch den Anstoß erhält der Fußgänger eine translatorische Beschleunigungskomponente, dadurch gleiten die Schuhsohlen des Fußgängers über die Fahrbahn. Dies führt zu Abriebspuren, die bei einem stehenden Fußgänger beide Schuhsohlen und beim gehenden Fußgänger nur eine Schuhsohle betreffen. Aufgrund der Art der Abriebspuren kann man auch auf die Position des Fußgängers und auf die Stoßrichtung schließen.⁸ (siehe Abb. 1)

Durch die Krafteinwirkung des Pkw auf den Fußgänger kommt es im Bereich der Frontschürze zu Textilmusterabdrücken. Weiterhin kommt es im Bereich des Stoßfängers zu Plastik- oder Lackabrieb (je nach Art des Stoßfängers). Gerade bei Kunststoffstoßfängern sind Textilfaserspuren sehr häufig vorhanden. Von den Kunststoffteilen der Frontpartie kann, aufgrund der hohen Wärmeentwicklung bei der Energieumwandlung, Spurenmaterial in die Oberbekleidung eingeschmolzen sein.⁹

⁸ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 481

⁹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 353



¹⁰ Abb. 1

In der Aufladephase unterliegt der Fußgänger gegenüber der Pkw-Motorhaubenkante bzw. der Motorhaube einer Tangentialbewegung, diese führt zu entsprechendem Textilabrieb. Die Hauptbewegungskomponente ist jedoch eine Rotation um die Pfeil- bzw. Querachse des Fußgängers. Simultan zu dieser Rotation geschieht eine Rotation um die Längsachse. Diese beiden Rotationen werden durch einen dumpfen Aufschlag auf die Motorhaube des Pkw beendet.¹¹ Im Bereich der Motorhaube kommt es, aufgrund der hohen Wärmeentwicklung, zu Lackabrieb. Durch die Wucht des Aufpralls schlägt der Fußgänger mit dem gesamten Oberkörper einschließlich des Kopfes auf der Motorhaube bzw. der Frontscheibe des Pkw (abhängig von der Geschwindigkeit des Pkw), dadurch übertragen sich auch Spuren wie Blut,

¹⁰ www.vu-aufnahme.de.vu, Stand: 21.02.2007

¹¹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 482

Gewebeteile oder Haare auf den Pkw. Werden an dem Pkw solche Spuren festgestellt, kann man diese Spuren eindeutig dem verunglückten Fußgänger zuordnen.

Sollte der Fußgänger beim Aufprall auf den Pkw durch die Frontscheibe des Pkw verletzt worden sein, so sind die Verletzungen aufgrund der Anordnung, der Art und Lage der Glassplitter für den Verkehrsunfall derart charakteristisch, dass ihr Auftreten einen solchen Unfall praktisch beweist. Die verletzten Hautregionen sind mit Glaskrümeln (bei Einscheiben-Sicherheitsglas) oder Glasmehl (bei Zweischeiben-Verbundglas) überstreut.¹²

Da der Abwurf des Fußgängers den Gesetzen des schiefen (im vorliegenden Fall: horizontalen) Wurfes unterliegt, kann aus der Abwurfweite auf die Fahrzeuggeschwindigkeit zum Zeitpunkt des Abwurfes geschlossen werden. In den großflächigen Schürfwunden, welche durch die Rutschphase nach dem Abwurf entstehen, finden sich Partikel des Aufschlagflächengrundes der Abwurfstelle (häufig die Fahrbahn). Durch diese Partikel kann man ggf. auch den genauen Aufschlageort (soweit er nicht schon bekannt ist) genau identifizieren.¹³

Die Abwurfweite hängt maßgeblich von der Anprallgeschwindigkeit ab. So kann z.B. bei einer Anprallgeschwindigkeit von 20 - 30 km/h eine Abwurfweite von 5 m möglich sein. Bei höheren Geschwindigkeiten (60 - 70 km/h) ist eine Abwurfweite von 30 m möglich, dadurch kann es durchaus vorkommen, dass der Fußgänger weit entfernt von der Straße (bspw. im Kornfeld oder im Gewässer) aufgefunden wird.¹⁴ Demzufolge ist ein Verkehrsunfall nicht sofort auszuschließen, nur weil die tödlich verletzte Person weit abseits der Straße aufgefunden wurde.

¹² Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 350

¹³ Vgl. Madea, Praxis Rechtsmedizin S. 483

¹⁴ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 351

Bei hohen Fahrzeugfronten (Lkw) wird der Fußgänger in Fahrtrichtung des Fahrzeuges gestoßen ohne aufgeladen zu werden. Aber auch bei hohen Fahrzeugfronten werden Kontaktsuren durch den Anstoß des Fußgängers gesetzt.

5.1.1.2. Charakteristische Verletzungsbilder beim Frontalunfall

Die beim Fußgänger hauptsächlich zu beobachtenden Verletzungen sind Einwirkungsfolgen stumpfer und ggf. halbscharfer Gewalt. Diese Verletzungen stellen sich in Hämatomen, Schürfungen und Gefügetrennungen dar.¹⁵ Mit Gefügetrennungen sind Risse, Quetschungen bis hin zu Zermalmungen, Quetsch-Risswunden mit ggf. begleitenden Décollements, Höhlen- und Taschenbildungen und Brüche gemeint. Durch die Einwirkung geformter Gewalt treten oft typische Hautvertrocknungen auf.

Der Anstoß an die Unterschenkel des Fußgängers bewirkt, dass an der stoßnahen Seite Schürfungen und Prellungen mit entsprechenden Einblutungen und hier und da Wundtaschenbildungen entstehen.¹⁶ Diese Wundtaschen stellen sich äußerlich oft als blassblaue Verfärbungen dar. Gemäß Wirth/Strauch entsteht bei einer Anstoßgeschwindigkeit von ca. 15 km/h eine offene oder eine geschlossene Unterschenkelfraktur. Dabei kann der Bruch das Schien- und Wadenbein betreffen.¹⁷ Derartige Frakturen sind typische Biegungsbrüche mit Bruchkeilen. Diese Bruchkeile sind charakteristisch für den so genannten „Messerer-Bruch“ (siehe Abb. 2). Die Keilbasis liegt dem Stoßfänger des Fahrzeugs an und die Keilspitze zeigt beim „Messerer-Bruch“ immer in die Richtung in der das Fahrzeug unterwegs war,

¹⁵ Madea, Praxis Rechtsmedizin S. 480

¹⁶ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 481

¹⁷ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundkenntnisse für die Ermittlungspraxis, S. 348

demzufolge kann dadurch auf die Position des Fußgängers zum Zeitpunkt des Stoßes und damit vorsichtig auf dessen Gehrichtung geschlossen werden.¹⁸



¹⁹ Abb. 2

Bei Autobahngeschwindigkeiten kann eine komplette, einseitige oder beidseitige, traumatische Unterschenkelamputation möglich sein.²⁰

Liegt die Anstoßstelle in Beckenhöhe (bei kleinwüchsigen Erwachsenen, Kindern oder bei Geländewagen) und rückwärts, so entstehen häufig Wirbel- und Beckenfrakturen und Nierenrisse. Liegt der Anstoß über dem Becken kommt es zu Rippenfrakturen und Leber- bzw. Milzrupturen.²¹ Da beim Frontalunfall häufig auch die Scheinwerferregion der Fahrzeuge betroffen ist, sind Schnitt- und Schürfwunden der Haut durchaus denkbar.

Erwachsene werden, wie bereits oben erwähnt, an der Unterschenkelregion angestoßen, dies bewirkt eine Drehung des Oberkörpers gegen die Motorhaube und Frontscheibe mit Kopfaufprall. Wenn der Oberkörper seitlich auf die Motorhaube des

¹⁸ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 481

¹⁹ www.vu-aufnahme.de.vu, Stand: 21.02.2007

²⁰ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundkenntnisse für die Ermittlungspraxis, S. 348

²¹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 481

Pkw aufschlägt kann es zu Rippenserienfrakturen kommen. Dabei können Knochenbruchstücke das Rippen- und das Lungenfell durchspießen, die Lungen anspießen und zu Brusthöhlenblutungen führen.²²

Bei höheren Geschwindigkeiten verlagert sich der Aufprall des Oberkörpers und des Kopfes immer weiter nach hinten, somit ist es auch möglich, dass der Kopf des Fußgängers auf die Windschutzscheibe des Pkw auftrifft. Dadurch kommt es zu Schnittverletzungen durch Glassplitter. Die Schnittwunden sind meistens oberflächlich und verlaufen rechtwinklig oder parallel. Die Haut ist wie gestichelt und mit dreieckigen Wunden übersät. Das Verletzungsrisiko des Fußgängers erhöht sich nochmals sobald er mit dem Kopf auf Fahrzeugkanten, -rundungen und Wischerachsen trifft. Dabei können folgende Verletzungen entstehen:

- Platzwunden
- Blutungen in die Kopfhaut (so genannte Beulen)
- Gesichtswichteil- und Gesichtsschädelverletzungen
- Geformte Schädelverletzungen (Terrassenbruch, Lochbruch und Impressionsfraktur)
- Monokel- oder Brillenhämatom bei Schädelbasisbruch
- Blutfluss aus Nase, Mund und Ohren bei Schädelbasisbruch
- Schädelberstungs- oder Trümmerbrüche mit Hirnquetschungen
- Blutungen auf oder unter die Hirnhäute
- Hirnprellungsherde (Stoß- und Gegenblutungen)

²² Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundkenntnisse für die Ermittlungspraxis, S. 349

- Hirnkammerblutungen²³ .

Gemäß Wirth/Strauch treten ab ca. 45 km/h Kopfdurchstöße durch die Frontscheibe des Pkw auf. Bei Autobahngeschwindigkeiten kann, durch die Rotation des Körpers, der Kopf durch die Dachkante vom Rumpf abgerissen werden.

Nach der Anstoß- und Aufladephase wird der Fußgänger von dem Fahrzeug abgeworfen. In Folge des Abwurfes schlägt der Fußgänger auf die Fahrbahn auf. Bei höheren Geschwindigkeiten kann sich auch noch eine Rutschphase anschließen. Bei dieser Rutschphase kommt es zu großflächigen Schürfungen, Ablederungen, aufklappbaren Wundtaschenbildungen und Knochenabrieb.

In nahezu 80-90 % der tödlichen Fußgängerunfälle ist eine Schädel-Hirn-Verletzung nach primärem Kopf-Fahrzeug-Anprall die Todesursache und nicht der sekundäre Kopfaufprall auf der Fahrbahn nach dem Abwurf.²⁴

Bei einem Frontalunfall mit einem Lkw wird der Fußgänger nicht aufgeladen, sondern erhält einen Anstoß durch die Fahrzeugfront des Lkw. Durch diesen Anstoß wird der Fußgänger in Fahrtrichtung des Lkw geschleudert. Da der Fußgänger vor dem Lkw auf die Fahrbahn aufschlägt ist eine Überrollung des Fußgängers möglich. Zu den Verletzungen durch eine Überrollung wird im Kapitel 5.1.3.2 eingegangen.

5.1.2 Streifender Anstoß eines Fußgängers

Wird ein Fußgänger nicht in voller Überdeckung (Frontalunfall), sondern lediglich in Teilüberdeckung getroffen, so ist der Bewegungsablauf einem streifenden Anstoß zugeordnet. Hierbei kommt es zu einer Rotationsbewegung des Fußgängers um die

²³ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundkenntnisse für die Ermittlungspraxis, S. 350

²⁴ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundkenntnisse für die Ermittlungspraxis, S. 351

Vertikalachse.²⁵ Durch den seitlichen Drehimpuls wird der Fußgänger, im Gegensatz zum Frontalunfall, nicht aufgeladen.

5.1.2.1. Charakteristische Spurenbilder beim streifenden Anstoß eines Fußgängers

Durch den streifenden Anstoß kommt es, wie bereits oben erwähnt, zu einer Rotationsbewegung des Fußgängers um die Vertikalachse. Das bedeutet, dass der Fußgänger von der vorderen Fahrzeugecke erfasst wird und dadurch, aufgrund eines seitlichen Drehimpulses, am Fahrzeug entlang geschleudert wird.²⁶ Dies hat zur Folge, dass vor allem der Kopf, aber auch andere Körperteile des Fußgängers einen Aufprall an die Seitenteile des Pkw erfahren. Hauptsächlich stößt der Fußgänger beim streifenden Anstoß an die A-Säule des Pkw, wobei es wiederum zu schweren Kopfverletzungen kommt. Durch diese schweren Kopfverletzungen werden Gewebeteilchen (Haare, Blut, Hautschuppen etc.) des Fußgängers an die A-Säule des Pkw übertragen²⁷. Wie bereits beim Frontalunfall kommt es auch beim streifenden Anstoß zu Lackabrieb an der betroffenen Fahrzeugseite. Prof. Dr. med. Miltner (Universitätsklinikum Ulm) empfiehlt die Bekleidung des verunglückten Fußgängers immer sicherzustellen, um diese Übertragungsspuren besser sichern zu können.²⁸

²⁵ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 484

²⁶ Prof. Dr. med. Erich Miltner, Verkehrsunfälle und Unfallrekonstruktion, S. 2

²⁷ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 484

²⁸ Prof. Dr. med. Erich Miltner, Verkehrsunfälle und Unfallrekonstruktion, S. 1

5.1.2.2. Charakteristische Verletzungsbilder beim streifenden Anstoß eines Fußgängers

Durch die hervorstehenden Teile, wie z. Bsp. Seitenspiegel, können bei dem Fußgänger Risswunden verursacht werden. Abgesehen von Schädelbrüchen sind bei einem Anprall an die A-Säule des Fahrzeugs auch Quetsch- und Risswunden im Kopfbereich möglich.²⁹

5.1.3 Liegende Person

Wenn eine Person auf der Fahrbahn liegend aufgefunden wird, sind mehrere Versionen zu prüfen. Es kann zum einen eine Person sein die eines natürlichen Todes gestorben ist (ohne oder mit nachträglicher Überrollung) oder zum anderen eine Person sein, welche bei einem Verkehrsunfall getötet wurde, dies jedoch aus der Spurenlage nicht sofort erkennbar ist, oder das die Person Opfer eines Tötungsdeliktes wurde und anschließend zum Zwecke der Tatverschleierung auf die Fahrbahn gelegt wurde.³⁰

5.1.3.1. Charakteristische Spurenbilder beim Überrollen einer liegenden Person

Bei Verkehrsunfallopfern oder bei liegenden Personen auf der Fahrbahn ist die Bekleidung eine der wichtigsten Spureenträger. Im Bereich der Anstoßstelle lassen sich Staub, Farb- und Gummiabrieb von der Fahrzeugfront an der Bekleidung nachweisen. Demzufolge ist eine Sicherstellung der Bekleidung des Fußgängers unabdingbar, um eine genaue Unfallrekonstruktion durchzuführen. Durch das Überrollen des Fußgängers können auf der Kleidung des Fußgängers Profilabdrücke

²⁹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S 484

³⁰ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 355

der Fahrzeugreifen entstehen. Diese Profilabdrücke sind teilweise noch auf der darunter liegenden Hautpartien festzustellen. Je nach Art des beteiligten Fahrzeugs können auch Abdrücke der Ölwanne oder irgendeines anderen Teils des Fahrzeugunterbodens auf der Bekleidung oder auf der Haut vorhanden sein.³¹

Den Fahrzeugstaub kann man von dem vorhandenen Straßenstaub sehr gut unterscheiden. Der Fahrzeugstaub wird durch die Vibration des Fahrzeugs und durch den Fahrtwind an den Außenteilen des Fahrzeugs fein säuberlich sortiert. Übrig bleibt ein feiner homogener Autostaub. Straßenstaub ist inhomogen und enthält neben Sand auch andere Bestandteile wie z.B. Glasstaub, Ziegenmehl und Pflanzenteilchen.³² Dies wird wichtig, wenn man nachweisen muss, dass der Fußgänger durch einen Pkw in irgendeiner Weise berührt worden ist.

Wird die Person überrollt sind auch teilweise Verbrennungen möglich, wenn die Person mit der Auspuffanlage des Pkw in Kontakt gekommen ist. Des Weiteren kann die Bekleidung durch hervorstehende Teile am Unterboden des Pkw teilweise zerfetzt werden. Bei einer Überrollung wird immer Öl oder anderes Spurenmaterial auf die Bekleidung der Person übertragen.³³ Außerdem werden am Reifen anhaftende Materialien auf die Bekleidung der Person übertragen.³⁴

Durch das Überrollen einer Person wird ein sehr starker Druck auf den menschlichen Körper ausgeübt. Dadurch kann es zu Risswunden, offenen Brüchen oder zu Zermalmungen kommen, wodurch wiederum Gewebeteilchen (DNA-Spur) auf die Laufflächen der Reifen und auf den Unterboden des Fahrzeugs übertragen werden.³⁵

³¹ Vgl. Georg Bauer, Gerichtsmedizin, S. 70

³² Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 353

³³ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 353

³⁴ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 484

³⁵ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 484

Durch den Kontakt zwischen dem Körper der Person und dem Unterboden des Pkw treten in aller Regel so genannte „Schlag-Wisch-Spuren“ an dem Unterboden des beteiligten Pkw auf.³⁶ An scharfkantigen Teilen des Unterbodens sind häufig Faserspuren festzustellen, welche durch eine genaue kriminalpolizeiliche Untersuchung eindeutig dem Unfallopfer zugeordnet werden kann.

Genau wie bei allen anderen Unfallphasen kann es auch bei der Überrollung der Person zur Zerreißung der Bekleidung kommen, unter Umständen kann die Person auch teilweise entkleidet aufgefunden werden.³⁷

Sind Hauteinrisse vor und hinter der Ohrmuschel vorhanden, ist dies ein äußerlich sichtbares Zeichen der berrollung des Kopfes. Ist die Haut vor der Ohrmuschel eingerissen dann deutet das daraufhin, dass die Drehrichtung des Rades vom Gesicht zum Hinterkopf war. Ist der Hauteinriss hinter der Ohrmuschel, war die Drehrichtung des Rades andersherum. Das berrollen des Rumpfes hinterlässt infolge Überdehnung der Haut im Bereich der Leistenbeugen parallele Dehnungsrisse, die senkrecht zur Gewalt entstehen.³⁸

5.1.3.2. Charakteristische Verletzungsbilder beim berrollen einer liegenden Person

Typische berrollverletzung ist eine über eine Körperseite verlaufende, eventuell reifenbreite bandförmige Quetschung mit zumindest einseitiger Abliederung der Haut vom Unterhautfettgewebe mit darunter liegenden tief greifenden Organ- und Knochenbeschdigungen. Hat die überrollte Person junge elastische Knochen so

³⁶ Prof. Dr. med. Sigrist, Rechtsmedizin Skriptum- Teil 2, S. 8

³⁷ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 353

³⁸ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 352

können die Knochenbeschädigungen auch gänzlich fehlen.³⁹ Da die einseitige Ablederung der Haut immer an der Aufrollseite entsteht kann man somit auf die Überrollrichtung schließen.

Unterhalb der meist intakt bleibenden Haut entsteht eine Gewebstasche. Die Wundhöhle enthält Blut und zerquetschtes Fettgewebe.⁴⁰

Bei schwerlastiger Überrollung kommt es gemäß Madea im Bereich des Schädels über eine indirekte Gewalteinwirkung zu Berstungsfrakturen bis hin zur Zermalmung und explosionsartiger spritzender Enthirnung. Durch die hohe Last, die auf den Rumpf der Person einwirkt, kommt es zudem noch zu Rippenreihenbrüchen und Brüchen der Wirbelsäule sowie zu Organzerreißen und Organverlagerungen durch Verdrängung.⁴¹ Gemäß Wirth/Strauch kommt es bei einer derartigen Überrollung auch zur Sprengung des Beckenringes.⁴²

Wie bereits unter Punkt 5.1.3.1. beschrieben, kann die Person bei der Überrollung auch an die Auspuffanlage des Pkw gelangen. Da an der Auspuffanlage eine hohe Temperatur entsteht kann es zu starken Verbrennungen bei der überrollten Person kommen.

Verklemmt sich die überrollte Person unter dem Unterboden des Pkw kann es dazu führen, dass die Person eine gewisse Strecke mitgeschleift wird. Dadurch entstehen bei der Person großflächige Abschürfungen mit nachfolgenden Hautvertrocknungen.

³⁹ Priv.-Doz. Dr. Randolph Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 155

⁴⁰ Wirth/Strach, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 352

⁴¹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 484

⁴² Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 352

Zudem können am Körper des Mitgeschleiften ausgedehnte Abschliffe von Weichteilen und Knochen mit Eröffnung von Körperhöhlen entstehen⁴³

Wichtig in diesem Zusammenhang ist sicherlich auch, ob die überrollte Person zum Zeitpunkt der Überrollung noch gelebt hat oder ob die entstanden Überrollverletzungen erst nach dem Tod der Person (postmortal) entstanden sind.

5.2. Zweirad mit Pkw/Lkw

Verfasser: Th. Braband

Zweiradfahrer sind auch häufig von so genannten Alleinunfällen betroffen, z.B. ein Sturz durch seitliches Wegrutschen; ein Sturz mit nachfolgendem Körperanstoß gegen ein Hindernis (z.B. mit einer Bordsteinkante oder Leitplanke) oder eine Kollision mit einem Hindernis (z.B. mit einem Baum oder Mast)⁴⁴. Auf diese Phänomene wird hier jedoch nicht eingegangen.

Zum Zwecke einer adäquaten Einordnungsmöglichkeit der beim Zweirad-Pkw/Lkw-Unfall auftretenden Verletzungstopographie unterscheidet man am besten zwischen zwei Unfallabläufen:

- Der Pkw/Lkw stößt mit seiner Front seitlich in das Zweirad
- Das Zweirad stößt seitlich in den Pkw/Lkw⁴⁵

⁴³ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 352

⁴⁴ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 360

⁴⁵ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

Kollidiert der Pkw/Lkw mit seiner Front seitlich mit dem Zweirad, so wird dem Zweiradfahrer, nachdem dieser zuvor Kontakt mit dem Stossfänger bzw. der Fronthaube hatte, ähnlich wie dem angefahrenen Fußgänger vorwiegend eine Rotationsbewegung aufgezwungen⁴⁶. Im Wege der Rotationsbewegung wird der Fahrer aufgeladen bzw. aufgeschöpft und erreicht je nach Geschwindigkeit mit seinem Kopf die Motorhaube, die Windschutzscheibe bzw. den oberen Windschutzscheibenrahmen⁴⁷. Der Erstkontaktstelle entsprechend entstehen beim Primäranstoß Hüftgelenksfrakturen, Oberschenkelhalsbrüche, auch Oberschenkel-schaftbrüche⁴⁸. Im Rahmen des Aufladens kommt es zu Verletzungen der inneren Bauch- und Brustorgane mit Becken- und Rippenfrakturen und nach Aufschlag des Kopfes zu schweren Schädelhirntraumen⁴⁹, die die häufigsten tödlichen Verletzungen bei Zweiradfahrern darstellen (ca. 2/3)⁵⁰ und deshalb hier auch ausführlicher erörtert werden.

Diese Kopfverletzungen werden unter besonderer Berücksichtigung der Unterscheidung von Sturz und Schlag dargestellt.⁵¹ Der Verkehrsunfall wird nach Wirth/Strauch zwar vom Sturz unterschieden, jedoch in dem Zusammenhang als Unterfall genannt und die auftretenden Verletzungsbilder zusammengefasst erwähnt⁵². Der Sturz bzw. die sehr ähnlichen Erscheinungen bei o.g. Verkehrsunfällen, sind plötzliche Situationsveränderungen mit Aufschlag des Körpers, die oft zu schweren

⁴⁶ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁴⁷ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁴⁸ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁴⁹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁵⁰ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 361; Georg Bauer, Gerichtsmedizin, S.65

⁵¹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 81

⁵² Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 81

Kopfverletzungen führen⁵³. Die bei Wirth/Strauch genannten vorrangigen Verletzungen bei Stürzen zu ebener Erde, nämlich den prominenten Stellen im Gesicht – Augenbrauenwülste, Jochbeine, Nase und Kinn⁵⁴ – treten bei an Verkehrsunfällen beteiligten Zweiradfahrern auf Grund der in Deutschland bestehenden Helmpflicht nur in den seltensten Fällen auf. Sind diese Verletzungen dennoch vorhanden, kann das ein erstes Indiz dafür sein, dass kein Helm getragen wurde oder dieser sich während des Unfallgeschehens vom Kopf entfernte. Geht man davon aus, dass beim heutigen Stand der Helmtechnik diese auf dem Kopf des Opfers bleiben, sind auch die bei Wirth/Strauch beschriebenen Lochbrüche (Impressionsfraktur), die durch lokale Verformung direkt an der Stelle der Gewalteinwirkung zum Ablösen von Knochenstücken, die dann in das Innere des Schädels gedrückt werden (Biegungsbruch)⁵⁵, eher unwahrscheinlich aber natürlich auch nicht auszuschließen.

Entscheidender sind indirekte Schädelbrüche. Diese entstehen durch Verformung des gesamten Schädels als Berstungsbrüche im Schädeldach und in der Schädelbasis⁵⁶. Unterschieden werden diese in Längs- und Querbruch der Schädelbasis⁵⁷. Trifft nach Wirth/Strauch der Hinterkopf auf eine größere Fläche auf, verformt sich der Schädel derart, dass der Schädellängsdurchmesser (Stirn-Hinterkopf-Achse) verkürzt wird und die beiden Schädelseiten nach außen weichen. Infolgedessen entsteht an der Schädelbasis ein durch Zugkräfte bedingter Längsbruch⁵⁸. Wird der Schädel von der Seite her zusammengedrückt, resultiert ein Querbruch der Schädelbasis. Es gilt die

⁵³ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 82

⁵⁴ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 84

⁵⁵ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 85

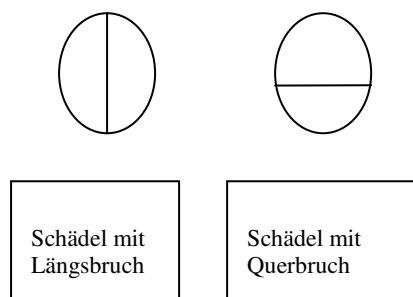
⁵⁶ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

⁵⁷ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

⁵⁸ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

Regel: Längsdruck erzeugt Längsbruch und Querdruck erzeugt Querbruch (Abb. 3)⁵⁹. Häufig verläuft der Bruchspalt quer durch die mittlere Schädelgrube und die dadurch getrennten Teile der Schädelbasis lassen sich nach Entfernung des Schädeldachs scharnierartig gegeneinander bewegen (Scharnierbruch)⁶⁰

Abb. 3:



Für die Rekonstruktion des Unfallgeschehens kann das Geschilderte sehr wichtig sein, um aus der Richtung wie auf den Kopf des Beteiligten eingewirkt wurde, z.B. auf die Fahrtrichtung o.ä. schließen zu können.

Eine Sonderform von Schädelbasisbrüchen stellt der Ringbruch dar, bei dem die Bruchlinie mehr oder weniger ringförmig um das große Hinterhauptloch verläuft⁶¹. Verursacht werden Ringbrüche durch Einstauchen der Wirbelsäule in das Schädelinnere beim Sturz auf das Schädeldach, das Gesäß oder die Füße.

⁵⁹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

⁶⁰ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

⁶¹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

Andererseits ist eine Entstehung durch Zugwirkung mit Abriss der Schädelbasis von der Halswirbelsäule möglich⁶².

Weitere Erscheinungen im Zusammenhang mit Schädelbasisbrüchen sind nach Wirth/Strauch der Austritt von Blut aus Nase, Mund und äußeren Gehörgängen sowie eine Luftansammlung im Unterhautgewebe des Gesichts und des Halses, wenn die Nebenhöhlen mit beteiligt sind⁶³. Ebenfalls kann es zu beidseitigen Unterblutungen der Augenlider und deren unmittelbarer Umgebung kommen, dass als Brillenhämatom bezeichnet wird⁶⁴. Von den Autoren werden des Weiteren noch Brüche der knöchernen Augenhöhlenwände mit in Betracht gezogen, die dadurch entstehen, dass der Schädel beim Auftreffen auf den Boden abgebremst wird, die Augäpfel durch ihre Trägheit aber erst später durch den Anprall an die knöcherne, dünnwandige Umgrenzung der Augenhöhle (Orbita)⁶⁵.

Gesichtsschädelfrakturen können durch einen vorhandenen und ordnungsgemäß angelegten Helm mit Kinn und Wangenschutz (z.B. Integralhelm) eingedämmt, oder vielleicht sogar verhindert werden. Da aber eine Vielzahl von Zweiradfahrern, gerade jene, die mit kleineren Motorrädern, Motorrollern oder Mofas unterwegs sind, auf offene Helme zurückgreifen, werden diese Verletzungen hier ebenfalls erörtert. Bei den Gesichtsschädelbrüchen ergibt sich nach der Häufigkeit folgende Einteilung:

- Unterkieferfrakturen
- Mittelgesichtsfrakturen

⁶² Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S.87

⁶³ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 88

⁶⁴ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 88

⁶⁵ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 88

- kombinierte Frakturen⁶⁶.

Nach Wirth/Strauch kann es am Einwirkungsort zu einem direkten Bruch kommen oder der Knochen bricht durch Verformung des gesamten Unterkiefers an anderer Stelle (indirekter Bruch). Beim Wirken erheblicher Kräfte, welche eventuell Rückschlüsse auf gefahrene Geschwindigkeiten zulassen, ist auch ein kombiniertes Auftreten beider Formen und so genannte Trümmerfrakturen (zahlreiche Bruchlinien) möglich⁶⁷.

Eine stumpfe Gewalteinwirkung gegen den Kopf kann auch zu Verletzungen des Schädelinhalts führen⁶⁸. Die verschiedenen Arten der Schädelverletzungen werden unter dem Oberbegriff Schädel-Hirn-Trauma (SHT) zusammengefasst und nach der Dauer der Bewusstlosigkeit infolge der Gewalteinwirkung in drei Schweregrade unterschieden:

- **SHT I** = Bewusstlosigkeit bis zu 30 min
- **SHT II** = Bewusstlosigkeit bis zu 1 Stunde
- **SHT III** = länger dauernde Bewusstlosigkeit⁶⁹

Möglich ist auch die folgende Einteilung nach dem Schweregrad, welche auf Art und Ausmaß der Gehirnschädigung basiert:

- **Gehirnerschütterung** = vollkommen rückbildungsfähige Funktionsstörung des Gehirns ohne nachweisbare Verletzungsspuren; es kann zu einer

⁶⁶ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 88

⁶⁷ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 89

⁶⁸ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 90

⁶⁹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 90

retrograden Amnesie, also einer Erinnerungslosigkeit bezogen auf das Unfallgeschehen, kommen.

- **Hirnprellung** = nachweisbare Schädigung des Hirngewebes mit Bewusstlosigkeit von längerer Dauer; eine Genesung ist möglich, jedoch können auch Schäden zurückbleiben (z.B. Epilepsie)
- **Hirnquetschung** = Schädigung des Gehirns meist durch Hirndrucksteigerung, die zum Hirntod führen kann
- **Hirnertrümmerung** und
- **Hirnzermalmung** = beide sind immer sofort tödlich, ohne dass Blutungen auftreten⁷⁰

Bei den oben genannten Verletzungen, welche sich nach Wirth/Strauch nicht immer so streng voneinander abgrenzen lassen und oft Kombinationen mehrerer mit fließenden Übergängen möglich sind, handelt es sich vorrangig um Blutungen, so genannte Schädelinnenblutungen (intrakranielle Blutungen)⁷¹

Aus allen genannten Hirnverletzungen, egal welche Einteilung bevorzugt wird, lassen sich womöglich für die Rekonstruktion eines Verkehrsunfalls Rückschlüsse auf wirkende Kräfte⁷² und somit auf z.B. gefahrene Geschwindigkeiten, Aufschlaghöhen, Fahr- und Flugrichtungen u.ä. ziehen.

Dem Aufladevorgang folgt (ebenfalls wie beim Fußgänger – Pkw/Lkw - Unfall) der Abwurf und die damit verbundenen Abwurfverletzungen⁷³, die unter Punkt 5.1.1.2

⁷⁰ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 90

⁷¹ Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 90

⁷² Vgl. Wirth/Strauch, Rechtsmedizin, Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 92

⁷³ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

schon erläutert wurden. Sollte der beteiligte Motorradfahrer eine mit Protektoren und extra reißfesten Stoffen ausgestattete Kleidung (keine Pflicht) sowie einen Helm tragen, können die Verletzungen eventuell verhindert oder aber in abgeschwächter Form auftreten. Das gilt für den gesamten Unfallablauf.

Stößt das Zweirad seitlich in den Pkw und findet dieser Anprall in Höhe der Fahrgastzelle statt, so ergibt sich nahezu ohne Ausnahme ein Kontakt des Kopf-/Oberkörperbereiches mit der Dachrahmenpartie des Pkw⁷⁴. Diese ist besonders Formaggressiv, so dass diese Kollisionsart mit sehr hohen Mortalitätsraten (lat. *mortalitas* = Sterblichkeit) verbunden ist⁷⁵. Wegen der Abstützung am Lenker kommt es zu Mittelhandfrakturen, zu stauchungsbedingten Luxationsfrakturen, also das Brechen zweier durch ein Gelenk miteinander verbundenen Knochen aus der Normallage heraus⁷⁶, der Handwurzelknochen und zu ebenfalls stauchungsbedingten Radiusfrakturen. Reicht der eingeleitete Kraftfluss bis zu den Ellenbogen, so hat man darüber hinaus mit Extensionsfrakturen (lat. *extensio* = Ausdehnung) des Ellenbogen nahen Anteiles des Humerus (Oberarmknochen) zu rechnen⁷⁷. Da der Zweiradfahrer nach der stoßbedingten Dezeleration (Verlangsamung) des Zweirades als träge Masse in Hockstellung nach frontal bewegt wird, kommt es zum Kniekontakt mit der Pkw-Seite und entsprechenden Verletzungen⁷⁸. Im Rahmen dieses Bewegungsablaufes kann die Lenkstange als eine Zwangskraft einleitende Struktur wesentlich zum Verletzungsbild beitragen. Der gerade beschriebenen Kollisionsphase folgt die Flugphase, die entsprechende sturzbedingte Verletzungen nach sich zieht, z.B. Brüche der oberen Extremitäten, Schädelhirntraumen, Rippen- und Schlüsselbeinbrüche, Biegungs- und Stauchungsverletzungen der Wirbelsäule bei

⁷⁴ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁷⁵ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁷⁶ Wahrig, Fremdwörterlexikon, S. 554

⁷⁷ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁷⁸ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

Krafteinleitung über den Kopf⁷⁹. In der sich anschließenden Rutschphase kommt es zu Haut-, Muskel- und Knochenabschliffen, die oft durch Straßenschmutz verunreinigt sind⁸⁰.

Sowohl die Flugphase als auch die Rutschphase kann durch Aufprall auf ein weiteres Hindernis (z.B. Bordstein, Pfosten, Leitplanke o.ä.) beendet werden, was wiederum die Einleitung stumpfer Gewalt mit der entsprechenden Verletzungsmorphologie (Gestalt der Verletzungen) nach sich zieht⁸¹.

Findet der Anprall an die seitlichen Autoteile in der Höhe der Motorhaube statt, so ist das Verletzungsmuster vorwiegend durch die Flugphase (Schleuderbewegung über die Motorhaube) geprägt⁸².

Gemäß Madea ist der rechtsmedizinische Beitrag zur Aufklärung über den Umstand ob ein Helm getragen wurde und wenn, ob er vorschriftsmäßig getragen wurde, falls dieser sich nicht auf dem Kopf des Opfers befindet, eher bescheiden. Rückschlüsse auf die Benutzung eines Helmes können Verletzungen im vorderen und seitlichen Halsbereich mit Schürfungen der obersten Hautschichten (und gegebenenfalls dadurch bedingten postmortalen Vertrocknungen) geben. Dazu kommt noch, dass fast alle Zweiradunfallopfer Kopfverletzungen aufweisen und somit ein Fehlen von Schädelhirntraumen ebenfalls für eine Helmbenutzung spricht⁸³.

⁷⁹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 488

⁸⁰ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 489

⁸¹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 489

⁸² Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 489

⁸³ Vgl. Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 489

5.3. Pkw/Lkw mit Pkw/Lkw

Verfasser: M. Westphal

Genau wie bei den anderen Unfallarten ist eine genaue Spurensicherung die Grundlage dafür, dass bei ungeklärten Verkehrsunfällen eine möglichst zweifelsfreie Rekonstruktion des Unfallhergangs erfolgen kann. Aber gerade bei tödlichen Verkehrsunfällen ist es von besonderer Wichtigkeit, welche Person wo im verunglückten Fahrzeug gesessen hat. Nicht selten wird behauptet, der tödlich verunglückte Insasse sei der Fahrzeugführer gewesen. Außerdem ist letztendlich auch von Bedeutung (wenn auch nur aus Haftungsgründen) ob die einzelnen Personen ordnungsgemäß den vorgeschriebenen Sicherheitsgurt angelegt hatten. Sollte nachzuweisen sein, dass die Verletzungen nicht so schwer ausgefallen wären wenn ein Sicherheitsgurt angelegt gewesen wäre, ist der verunglückten Person zumindest eine gewisse Teilschuld zuzusprechen.⁸⁴ Um diese Fragen alle beantworten zu können ist neben einer sehr genauen und umfangreichen Spurensicherung auch eine ärztliche Untersuchung der verunglückten Pkw-Insassen erforderlich. Das Problem der ärztlichen Untersuchung stellt sich häufig bei nicht tödlich verunglückten Personen, da diese nicht von Gerichtsmedizinern oder sonstigen geschulten Ärzten untersucht werden. Bei tödlich verletzten Personen wird grundsätzlich eine Obduktion des Leichnams durch die Gerichtsmedizin vorgenommen.

5.3.1 Charakteristische Spurenbilder

Durch den Zusammenstoß treten an den beteiligten Fahrzeugen zum Teil erhebliche Form- und Oberflächenveränderungen (Deformationen) auf. Diese sind als Schleif- bzw. Kratzspuren, Einrisse, Ein- und Ausbeulungen, Stauchungen, Dehnungen, Verbiegungen, Verdrehungen, Stanz- oder Druckmarken, Faltungen und Knicke

⁸⁴ Priv.-Doz. Dr. Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 156

festzustellen. Des Weiteren gehören hierzu der Abriss von Fahrzeugteilen und der Bruch von Kunststoff- und Glasteilen.

Die vorhandenen Beschädigungsspuren lassen Rückschlüsse auf Fahrtrichtungen und Kollisionsstellungen der Kollisionsgegner zueinander zu. Außerdem lassen sich durch das Ausmaß der Deformierung (Einpresstiefe) Geschwindigkeitsrückrechnungen durchführen.

Bei dem Fahrzeugführer können halbkreis- oder sektorenförmige Abschürfungen im Bereich des Brustkorbes oder, abhängig von der Kollisionsgeschwindigkeit, auch im Kopfbereich auftreten. Dazu können auch so genannte „Gurtmarken“, welche beim Fahrzeugführer von der linken Schulter schräg über die Brust nach rechts unten verläuft, bereits äußerlich sichtbar sein. Beim Beifahrer verlaufen diese Gurtmarken von der rechten Schulter über die Brust nach links unten (deutscher Pkw; Linkslenkung).⁸⁵

Durch den hohen Druck, der bei einem Zusammenstoß zweier Fahrzeuge auf den Sicherheitsgurt lastet, kommt es zu Verschmelzungen mit der Kleidung der Insassen. Somit sind die so genannten „Gurtmarken nicht nur auf der Haut, sondern auch auf der Kleidung der verunglückten Insassen festzustellen.“⁸⁶

Um zu klären, wer der Fahrzeugführer zum Unfallzeitpunkt war, können die Schuhe der Fahrzeuginsassen von Bedeutung sein, da sich an den Schuhsohlen des Fahrzeugführers ein Abdruck eines oder mehrerer Pedale befinden kann.⁸⁷ Diese Abdrücke entstehen wiederum durch den hohen Anpressdruck auf das Pedal zum Zeitpunkt des Zusammenstoßes.

⁸⁵ Georg Bauer, Gerichtsmedizin, S. 63

⁸⁶ Georg Bauer, Gerichtsmedizin, S. 64

⁸⁷ Georg Bauer, Gerichtsmedizin, S. 64

Im Bereich der Sicherheitsgurtschnalle kann es, aufgrund des hohen Belastungsdrucks zum Zeitpunkt des Anpralls, zu Verschmelzungen zwischen Sicherheitsgurtschnalle und Sicherheitsgurt kommen (Abb. 4). Sind diese vorhanden, spricht sehr viel dafür, dass der entsprechende Insasse zum Unfallzeitpunkt angegurtet war.



Abb. 4⁸⁸

Kommt es bei dem Zusammenstoß der beiden Fahrzeuge zu offenen Verletzungen der Insassen (Platzwunde, offene Brüche etc.) ist eine Zuordnung der jeweiligen Sitzposition möglich, in dem man die gefundenen Blut- und Gewebepartikel in ihrer Blutgruppe oder in ihrer DNA unterscheidet.⁸⁹ Wann und bei welchem Insassen derartige Verletzungen zu erwarten sind wird unter Punkt 5.3.2. beschrieben.

5.3.2 Charakteristische Verletzungsbilder

Das Verletzungsmuster bei einem „Insassenunfall“ (Pkw-Pkw-Unfall) ist von sehr vielen Faktoren abhängig. Zum Beispiel ist von Bedeutung, wie die Person im

⁸⁸ www.vu-aufnahme.de.vu, Stand: 21.02.2007

⁸⁹ Georg Bauer, Gerichtsmedizin, S. 65

Fahrzeug gesessen hat, welches Rückhaltesystem verwendet wurde, ob andere Sicherheitsausstattung (Airbag etc.) im Fahrzeug vorhanden war, das Alter, die Größe und das Gewicht der Person und nicht zuletzt welcher Kollisionstyp vorliegt.⁹⁰

Gemäß Madea wird bei einem so genannten Insassenunfall in drei Kollisionstypen unterschieden. Das ist zum einen der Frontalaufprall, der Seitenaufprall und zu guter letzt der Heckaufprall.⁹¹

Bei einem Pkw-Unfall ist entscheidend wie stark sich die Geschwindigkeit des Körpers beim Aufprall in ca. 0,1 Sekunden ändert. Schwere Pkw-Unfälle entstehen somit vor allem beim Frontal- und Seitenaufprall. Bei einem Frontalaufprall werden die Fahrzeuginsassen durch die plötzliche Verzögerung zunächst nach vorne geworfen und anschließend wieder zurückgeschleudert. Dies ergibt gerade beim Frontalaufprall charakteristische Verletzungsbilder bei den einzelnen Insassen des Pkw.⁹² Um schwere Verkehrsunfälle mit Pkw-Beteiligung in ihrer schwere (Verletzung der Insassen) zu minimieren wurde in der Bundesrepublik Deutschland die Gurtpflicht eingeführt.

Bei den Verletzungsbildern muss man unterscheiden ob die Insassen des Pkw angegurtet waren oder nicht. So kann eine Geschwindigkeitsänderung bei unangegurteten Insassen von 25-30 km/h bereits zu tödlichen Verletzungen führen.⁹³

⁹⁰ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 355

⁹¹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 484

⁹² Priv.-Doz. Dr. Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 156

⁹³ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 356

5.3.2.1. Unangegurtete Pkw-Insassen beim Frontalanstoß

5.3.2.1.1 Fahrzeugführer

Durch den Aufprall des Pkw auf ein Hindernis (anderen Pkw) werden die Insassen nach vorne Richtung Motorhaube beschleunigt. Unangegurtet erreicht der Fahrer des Pkw mit seinen Knien das Armaturenbrett des Pkw, wo es zu einer Einwirkung direkter Gewalt mit konsekutiver Quetsch-Rissbildung und Knieverletzungen kommt. Die knienahe Krafteinleitung kann eine indirekte Biegung des Oberschenkels mit Biegungsbruch bewirken oder sogar einen hinteren Luxationsbruch des Hüftgelenkes zur Folge haben.⁹⁴ Wenn der Pkw-Führer seine Füße zum Zeitpunkt des Aufprall reflexartig gegen die Fußplatte (Fußraum) stemmt, kann dies zu Frakturen im Sprunggelenk führen. Sollte der Fahrer seinen Fuß noch auf dem Bremspedal stehen haben, kommt zusätzlich noch eine Fraktur des Mittelfußes in Betracht.

Im weiteren Verlauf erreichen der Oberkörper und die Bauchregion das Lenkrad des Pkw. Durch den Anprall an das Lenkrad können Rippenfrakturen, Lungenanspießungen, Herz- und Lungenkontusionen, Lungen-, Milz-, Leberrupturen und ein Abriss der Körperhauptschlagader verursacht werden.⁹⁵

Dadurch, dass der Oberkörper durch den Zusammenstoß mit dem Lenkrad an der weiteren Fortbewegung gehindert wird, kommt es zu einer „Nickbewegung“ des Kopfes, da dieser nicht an der weiteren Fortbewegung gehindert wird. Durch die „Nickbewegung“ des Kopfes kommt es zu einem Anschlag des selbigen an die Oberkante des Lenkrades und der Frontscheibe. Dadurch können bei dem Fahrzeugführer im Bereich des Kopfes auch Schnittwunden auftreten, welche durch

⁹⁴ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 485

⁹⁵ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 356

Glassplitter aus der Frontscheibe verursacht werden. Zusätzlich kommt es in der Regel zu einem Schädel-Hirn-Trauma.⁹⁶

Durch das reflexartige Abstützen über die Hände und Arme kann es gemäß Madea zu Hand- und Extremitätenfrakturen kommen. Da ein Abstützen bereits ab einer Geschwindigkeit über 15 km/h nicht mehr möglich ist sind derartige Verletzungen sehr häufig.⁹⁷

Aufgrund der Schleuderbewegung des Körpers kann es zu so genannten Schleuderverletzungen der Wirbelsäule kommen. Diese Verletzungen treten üblicherweise im Bereich der unteren Halswirbelsäule auf und können auch eine Verletzung des Rückenmarks beinhalten. In seltenen Fällen können, durch die Schleuderbewegung, auch Verletzungen der Lendenwirbelsäule auftreten.⁹⁸

5.3.2.1.2 Beifahrer

Genauso wie der Fahrzeugführer wird der Beifahrer durch den Frontalanstoß nach vorne geschleudert. Im Gegensatz zum Fahrzeugführer wird der Beifahrer jedoch nicht durch das Lenkrad in seiner Vorwärtsbewegung gebremst, somit prallt der Beifahrer mit dem Kopf ungebremst gegen die Frontscheibe des Pkw (bei Fahrzeugen ohne Airbag-System). Dies führt zu schwereren Schädel-Hirn-Traumata und zu Schnittverletzungen im gesamten Gesicht des Beifahrers. Zudem trifft der Bauch des Beifahrers ebenfalls ungebremst auf das Armaturenbrett des Pkw, dadurch erleidet der Beifahrer Verletzungen der Leber und Milz.⁹⁹

⁹⁶ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 356

⁹⁷ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 486

⁹⁸ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 356

⁹⁹ Priv.-Doz. Dr. Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 157

Die Knie- und Beinverletzungen des Beifahrers entsprechen denen des Fahrzeugführers, mit Ausnahme der Pedalverletzungen.¹⁰⁰

5.3.2.1.3 Mitfahrer auf dem Rücksitz

Bei einem Frontalanprall werden die unangegurteten Passagiere auf dem Rücksitz nach vorne oben geschleudert.¹⁰¹ Dadurch kann es auch zum Anstoß des Kopfes an den Fahrzeughimmel kommen, wodurch es wiederum zu Schädel-Hirn-Traumata und Verletzungen der Halswirbelsäule kommen kann.

Des Weiteren wird der Mitfahrer auf dem Rücksitz durch die Wucht des Aufpralls gegen die vorderen Sitze des Fahrzeugs geschleudert, wodurch wiederum innere Verletzungen und Knochenbrüche entstehen können.

Bereits ab einer Aufprallgeschwindigkeit von 25 km/h können die Frontpassagiere durch die Rücksitzpassagiere tödlich verletzt werden.¹⁰²

5.3.2.2. Angegurtete Pkw-Insassen beim Frontalanstoß

Durch die Benutzung eines Sicherheitsgurtes werden die Verletzungsmöglichkeiten der Fahrzeuginsassen erheblich reduziert. So kommt es zum Beispiel bei einer

¹⁰⁰ Priv.-Doz. Dr. Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 157

¹⁰¹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 357

¹⁰² Priv.-Doz. Dr. Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 157

Aufprallgeschwindigkeit von 40 bis 45 km/h zu keinen tödlichen Verletzungen, wenn der Sicherheitsgurt ordnungsgemäß angelegt war.¹⁰³

Allerdings kommt es durch die Gurtbenutzung zu typischen Gurtverletzungen. Dadurch, dass bei einer Frontalkollision die Insassen nach vorne geschleudert werden, entsteht ein hoher Anpressdruck auf den Gurt. Dies führt zu Gurtabbildenden Hämatombändern („Gurtmarken“) und durch diskrete Verletzungen der obersten Hautschicht zu gurtgeprägten postmortalen Vertrocknungen.¹⁰⁴

Bei höheren Geschwindigkeiten kann der angelegte Sicherheitsgurt Rippenbrüche und Verletzungen der Leber und der Milz verursachen. Selten ist davon auch das Herz betroffen. Da der Sicherheitsgurt lediglich die Schleuderbewegung des Rumpfes einschränkt, nicht aber die des Kopfes, kommt es zu einer plötzlichen Beugung der Wirbelsäule. Dies führt zu Stauchungen bzw. Dehnungen im Bereich der Wirbelsäule insbesondere im Bereich der Halswirbelsäule.¹⁰⁵

Sitzt der Sicherheitsgurt zum Zeitpunkt der Kollision zu locker oder kann der Unterkörper des Insassen unter dem Gurt hindurchrutschen (Submarining), so können Verletzungen an den inneren Organen, wie zum Beispiel Darm und Nieren, entstehen.¹⁰⁶

5.3.2.3. Seitenaufprall

Gerade bei älteren Kraftfahrzeugen ohne Seitenaufprallschutz und Seitenairbag sind die Insassen bei einer Seitenkollision meist nahezu schutzlos ausgeliefert. Hierbei

¹⁰³ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 486

¹⁰⁴ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 487

¹⁰⁵ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 487

¹⁰⁶ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 487

sind die Insassen der stoßnahen Seite, aufgrund fehlender Knautschzonen, besonders gefährdet.¹⁰⁷

Bei Seitenkollisionen kommt es aufgrund der großen Eindringtiefe des anderen Kraftfahrzeuges in die Fahrgastzelle meistens zu Rumpfverletzungen der stoßnahen Insassen. Der angelegte Sicherheitsgurt bietet bei den stoßnahen Insassen kaum Schutz. Bei einem Seitenanstoß von links treten häufig Verletzungen der Milz auf. Zu Leberissen kommt es wenn ein Seitenanprall von rechts vorliegt.¹⁰⁸

Gemäß Wirth/Strauch können beim Seitenaufprall auch Arm-, Rippen- Becken- und Beinbrüche auftreten, die meistens durch die Tür und andere Seitenstrukturen verursacht werden.¹⁰⁹

Beim Seitenanprall kommt es zu einer abrupten Seitwärtsneigung des Kopfes. Dies führt auf der stoßnahen Seite zu Stauchungen der Halswirbelsäule. Durch die Zugbelastung kommt es auf der stoßfernen Seite zu Zerrungen der Halswirbelsäule.¹¹⁰

Bei den stoßfernen Insassen kann es, aufgrund der abrupten Seitwärtsneigung des Kopfes, auch zu Verletzungen der Halswirbelsäule kommen. Schwerere Verletzungen wie bei den stoßnahen Insassen bleiben hier jedoch aus, wenn der Sicherheitsgurt ordnungsgemäß angelegt war. Durch die Fixation im Gurt wird nämlich vermieden, dass die Insassen der stoßfernen Seite mit Grenzstrukturen des Insassenkabinenraumes in Kontakt kommen.¹¹¹

¹⁰⁷ Piv.-Doz. Dr. Penning, Rechtsmedizin systematisch, S. 157

¹⁰⁸ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 487

¹⁰⁹ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 357

¹¹⁰ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 487

¹¹¹ Madea, Praxis Rechtsmedizin, S. 487

In neueren Kraftfahrzeugen sind teilweise schon Seitenairbags vorhanden, welche die schweren Rumpferletzungen bei den stoßnahen Insassen reduzieren.

5.3.2.4. Heckaufprall

Durch den Anstoß von hinten werden die Insassen des vorderen Kraftfahrzeugs erstmal mit dem Rumpf in die Rückenlehne des Sitzes gepresst, während der Kopf zurück geschleudert wird. Kommt das Fahrzeug anschließend zum Stillstand folgt eine Schleuderbewegung des Kopfes nach vorne. Dies wird als so genanntes HWS-Schleudertrauma bezeichnet.¹¹²

Bei höheren Heckaufprallgeschwindigkeiten können bei angelegten Sicherheitsgurten wieder die „Gurtmarken“ entstehen.

Weiterhin können bei nicht vorhandenen Kopfstützen bzw. falsch eingestellten Kopfstützen schwere Schleuderverletzungen der Halswirbelsäule entstehen. Die Folge daraus ist, dass sich an der Halswirbelsäule Zerrungen oder Einrisse des vorderen Längsbandes, Bandscheibeneinrisse finden lassen. Weiterhin kann es zu Mitverletzungen des Rückenmarks und der Wirbelschlagader kommen. Selten sind auch Stauchungsbrüche der Dornfortsätze der Halswirbel festzustellen.¹¹³

Da bei nicht angegurteten Insassen die Vorwärtsbewegung nicht gebremst wird kommt es hier wiederum zu Verletzungen durch den Anprall an das Lenkrad (Fahrzeugführer), Amaturenbrett (Beifahrer) oder der Frontscheibe.¹¹⁴ Dies führt wiederum zu den bereits im Kapitel 5.3.2.1.1. und 5.3.2.1.2. beschriebenen Verletzungen.

¹¹² Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 357

¹¹³ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 357

¹¹⁴ Wirth/Strauch, Rechtsmedizin Grundwissen für die Ermittlungspraxis, S. 357

5.4. Tödliche Verkehrsunfälle mit anschließender Flucht

Verfasser: M. Westphal

In diesem Kapitel wird nicht in Charakteristische Verletzungs- und Spurenbilder unterschieden, da diese sich ja nicht von den bereits oben genannten unterscheiden. Das einzige was anders ist, dass sich ein Unfallbeteiligter unerlaubt vom Unfallort entfernt hat. Die Wartepflicht für die Unfallbeteiligten ergibt sich aus dem Straftatbestand des § 142 StGB und ergänzend dazu aus § 34 StVO. Unfallbeteiligter ist gemäß § 142 StGB jeder, dessen Verhalten nach den Umständen zur Verursachung des Unfalls beigetragen haben kann. Hierbei sei noch mal erwähnt, dass die Verkehrsunfallflucht ein reines Vorsatzdelikt ist. Das bedeutet, dass man dem flüchtenden Unfallbeteiligten auch nachweisen muss, dass er den Verkehrsunfall bemerkt hat und sich der Feststellung seiner Unfallbeteiligung durch Flucht entziehen wollte. Dies ist bei tödlichen Verkehrsunfällen sicherlich nicht das große Problem, da ja davon ausgehen kann das ein Zusammenstoss mit tödlichem Ausgang doch wahrgenommen wird.

Nach Meinung der Fachliteratur und der VED sollte bei Fußgängerunfällen mit anschließender Verkehrsunfallflucht immer die Bekleidung des verunglückten Fußgängers zeitnah sichergestellt werden, da sich auf der Bekleidung Übertragungsspuren von dem beteiligten Pkw befinden. Nach Auskunft mehrerer VED wird gerade bei Verkehrsunfällen mit „lediglich“ leicht-schwer verletzten Fußgängern, dies von den aufnehmenden Beamten des bearbeitenden EWA in den überwiegenden Fällen nicht praktiziert.

6. Arbeit von dem Verkehrsermittlungsdienst (VED)

Verfasser: M. Westphal / Th. Braband

Die Aufnahme und Bearbeitung von Verkehrsunfällen (VU) ist Aufgabe des uniformierten Polizeivollzugsdienstes aller Gliederungseinheiten der Berliner Schutzpolizei, soweit nicht den Verkehrsunfallkommandos (VUK) der Verkehrsermittlungsdienste (VED) eine besondere Zuständigkeit vorbehalten ist.¹¹⁵

Eine besondere Zuständigkeit des VUK besteht unter anderem, wenn bei einem Verkehrsunfall Personen getötet oder nach erstem Anschein so schwer verletzt worden sind, dass mit ihrem Ableben zu rechnen ist.¹¹⁶

Nach Rücksprache mit Dir 3 ZA Vkd 3 dient als Anhaltspunkt für eine Zuständigkeit des VUK, das Tätigwerden eines Notarztes am Unfallort.¹¹⁷

Innerhalb der örtlichen Direktionen (Dir 1-6) sind die Verkehrsermittlungsdienste im Referat Zentrale Aufgaben (ZA) und dort beim Verkehrsdienst (Vkd 3) angegliedert. Zu Bürodienstzeiten verfügt jeder VED über ein VUK, zur Nachtzeit stellen lediglich die Direktionen 2, 4 und 6 ein VUK.

Werden wegen am Ort nicht überschaubarer Sach- und/oder Rechtslage weitere Ermittlungen erforderlich oder wurden unfallbeteiligte Fahrzeuge zur Beweissicherung sichergestellt, ist für die weitere Bearbeitung (rechtliches Gehör, Vorladung von Zeugen, Vernehmungen etc.), ebenso wie für Ermittlungen bei Vorliegen eines Straftatverdachtes im Zusammenhang mit dem Verkehrsunfall, der jeweilige Verkehrsermittlungsdienst zuständig.¹¹⁸

¹¹⁵ GA LSA Nr. 4/97 vom 04.03.97, I 4 (1).

¹¹⁶ GA LSA Nr. 4/97 vom 04.03.97, I 4 (3a)

¹¹⁷ POK Hemmerling, Dir 3 ZA Vkd 3

¹¹⁸ GA LSA Nr. 4/97 vom 04.03.97, III 26 (1)

7. Möglichkeiten der Spurensicherung

Verfasser: Th. Braband

Der Unfallort trägt, wie übrigens praktisch auch jeder andere Tatort, die Spuren des Tathergangs. Es gilt nur, sie zu erkennen, sie zu dokumentieren und zu sichern und aus ihnen den höchstmöglichen Informationsgehalt herauszulesen, der dann den sonstigen Ermittlungsergebnissen zuzuordnen ist¹¹⁹. Hierzu ist häufig die Hilfe eines versierten Sachverständigen erforderlich, die des Technikers bzw. Physikers zur Klärung des Mechanismus des Unfallgeschehens, die des Chemikers oder auch des Mediziners zur Interpretation der Spuren nach morphologischer bzw. analytischer Untersuchung und ihre Wertung im Rahmen des gesamten Unfallgeschehens, wobei dann häufig eine Zuordnung von Opfer und Täter bzw. Tatwerkzeug möglich sein kann¹²⁰.

Bei Verkehrsunfällen kann die gesamte Bandbreite möglicher Spuren auftreten. Eine sinnvolle Unterteilung kann in der Form vorgenommen werden, dass man unterscheidet wo oder an welchem Medium sie gefunden werden. Pohl unterscheidet, meiner Meinung nach sehr sinnvoll, in seinem Inhaltsverzeichnis in,

- Spuren am Unfallort
- Spuren an den Unfallfahrzeugen

¹¹⁹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 2

¹²⁰ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 2

7.1. Spuren am Unfallort

7.1.1 Reifenspuren

Als erstes wären hier die Reifenspuren zu nennen. Es sind Markierungen die durch Druck oder Reibung der Fahrzeugräder dem Untergrund aufgezwungen werden¹²¹. Auch die Reifenspuren lassen sich noch einmal unterteilen in **Fahrspur**, **Bremsspur**, **Blockierspur**, die **Drift- oder Querschleibs spur**, die **Schleuderspur** und die **Walkspur**¹²².

Die **Fahrspur** entsteht durch den Druck des rollenden Rades, im Idealfall ohne bremsende oder scherende Verzögerung auf einem weichen, jedoch formstabilen Untergrund oder durch Materialauftragung von der Reifensohle auf den Untergrund. Sie zeigt daher wie ein Stempelabdruck, mehr oder weniger gut ausgebildet, alle Einzelheiten der sie erzeugenden Profilierung¹²³. Ausprägung und Erhaltungsdauer sind naturgemäß abhängig von der Resistenz der Matrix, die geprägt wurde, als auch von den Umwelteinflüssen wie Regen und Wind, die sie gleich nach ihrer Entstehung wieder zu egalisieren trachten. Eine rasche fotografische Dokumentation (Maßstab, Richtungspfeil, Bezeichnung mit dem die Spur vermutlich erzeugt habenden Rad sind hier außerordentlich wichtig) empfiehlt sich daher¹²⁴. Auf dem festen Untergrund von Strassen sind Fahrspuren äußerst selten festzustellen, häufiger lassen sie sich auf dem z.T. weichen Untergrund landwirtschaftlicher Wege und im Schnee erkennen. Zur

¹²¹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 3

¹²² Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 3-6

¹²³ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4

¹²⁴ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4

Fahrspur sind auch getrocknete, abgefallene Presslinge aus Erde zu zählen, die als Abdruck der Profilrillen in denen sie entstanden, sich ausgezeichnet zur Identifizierung eignen¹²⁵. Bei nachgetrocknetem, insbesondere stark lehmigem Material muss jedoch beachtet werden, dass es einem nicht zu unterschätzenden Schrumpfungsprozess unterlegen ist, der durch Anfertigung von Vergleichsabdrücken aus möglichst ähnlichem Material nachvollzogen werden muss¹²⁶.

Bei der **Bremsspur** wird ein Rad im freien Lauf abgebremst, das eine Verkürzung seiner eigenen Laufstrecke gegenüber der Fortbewegungstrecke des Fahrzeugs bedeutet. Es arbeitet also durch verzögernde Reibung mehr oder weniger stark gegen die Fortbewegung des Fahrzeugs und zwar umso besser, je günstiger die Bodenhaftung des Sohlenprofils der Reifen ist¹²⁷. Das Verhältnis zwischen der Rollstrecke des Rades und der Fortbewegungstrecke des Fahrzeugs pro gleicher Zeiteinheit wird als „Schlupf“ bezeichnet und zumeist in Prozent angegeben. Bremswirkung kann nur erreicht werden, wenn dieser Schlupf größer als null ist, sie erreicht nach eingehenden Messungen bei ca. 20 % Schlupf ihre maximale Wirkung, die dann gegen 100 % Schlupf (Blockierung der Reifen) wieder abnimmt, beileibe jedoch nicht null wird, da bekanntlich auch blockierte Reifen eine Bremswirkung entwickeln¹²⁸. Wie eingangs bereits erwähnt, legt das gebremste Rad rollend eine kürzere Strecke zurück als das zugehörige Fahrzeug. Da beide jedoch gleichzeitig am Endpunkt ankommen, muss das Sohlenprofil des Rades jeweils etwas länger auf dem

¹²⁵ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4

¹²⁶ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4

¹²⁷ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4

¹²⁸ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4

Straßenabschnitt verweilen. Als Abdruck ergibt sich hierdurch auf dem Straßenbelag das Bild seiner in Fahrtrichtung in die Länge gezogenen und daher verzerrten Querprofilierung, die ja beim Bremsvorgang gegen die Fortbewegung des Fahrzeugs arbeitet. Es lassen sich daher im gut erhaltenen Bremsabdruck individuelle morphologische Charakteristika der erzeugenden Reifenprofile noch wieder erkennen.¹²⁹

Bei der **Blockierspur** handelt sich um die radierende Markierung eines stillstehenden Rades und weiterbewegtem Fahrzeug, die sich dann auf der Fahrbahnoberfläche zumeist als dunkles, in Fahrtrichtung längs verlaufendes Charakteristikum zeigt. Längsrillen im Sohlenprofil bleiben weiterhin in den meisten Fällen zu erkennen; die Struktur der Querprofilierung wird jedoch nicht sichtbar¹³⁰. Bei blockierten Rädern ist zwar die Bremswirkung (physikalisch definiert als „Kraftschlussbeiwert“) geringer als bei optimal dosiertem Schlupf, jedoch ist auch hier noch mit einer deutlichen Verzögerung des Fahrzeugs bis zu 75 % des unter idealen Bedingungen erreichbaren Wertes der Bremskraftübertragung zu rechnen¹³¹.

Die **Drift- oder auch Querschiebspur** entsteht durch den Widerstand des Sohlenprofils eines Reifens gegen die bei einer Bogenfahrt auf das Fahrzeug nach außen wirkende Zentrifugalkraft. Sie ist bei ungebremstem Rad als deutliche Querstreifung im bogenförmigen Abdruck leicht zu erkennen. Wird das Rad gleichzeitig abgebremst, so überlagert sich der Querstreifung eine mehr oder weniger ausgeprägte Schrägzerrung durch die Verzögerung des Abrollens des Sohlenprofils gegenüber der Fortbewegungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs. Der Grenzfall ist hier

¹²⁹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 4-5

¹³⁰ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 5

¹³¹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 5-6

wiederum das Driften mit blockierten Reifen, das an den durchgehenden Strichen in Spurrichtung zu erkennen ist. Das Driften oder Querschieben eines Fahrzeugs fällt also noch unter kontrollierte Fahrbewegung¹³².

Die **Schleuderspurr** entsteht bei einer völlig unkontrollierten Bewegung des Fahrzeugs, wenn die Grenze der Bodenhaftung überschritten ist. Sowohl der Bewegungsablauf als auch die Position des Fahrzeugs zur Fortbewegungsrichtung kann völlig willkürlich sein; häufig verlaufen jedoch Schleuderspuren bogenförmig, wobei sich die Spuren der einzelnen Reifen hinsichtlich Abstand und morphologischer Ausbildung mehrfach ändern können, wenn Positionswechsel des Fahrzeugs im Rahmen der Schleuderbewegung stattfinden. Hierbei kann es auch zur gegenseitigen Überschneidung der Spuren der einzelnen Reifen kommen. Je nach Beeinflussung der Rollgeschwindigkeit der Räder und ihrer Richtung zur Fortbewegungsrichtung des Fahrzeugs können alle im vorhergehenden beschriebenen strukturellen Charakteristika in den Spuren auftreten und, soweit möglich, auch ausgewertet werden¹³³.

Die **Walkspurr** entsteht durch Reibung eines stark druckgeminderten oder aber auch drucklosen Reifens auf der Straßenoberfläche. Bei deutlich druckgemindertem Reifen erzeugt die verstärkte Zone zwischen Sohlenprofil und Reifenschulter zumeist zwei etwas breiter angelegte parallele Streifenzeichnungen etwa im Abstand der Sohlenprofilbreite; bei drucklosen Reifen pressen sich die Felgenkanten durch das Reifenmaterial und erzeugen etwas feinere, parallele Striche¹³⁴.

¹³² Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 6

¹³³ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 6

¹³⁴ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 6-7

Am Unfallort vorhandene Reifenspuren sind schnellstmöglich durch Kreidemarkierungen zu sichern und möglichst genau in Gesamtlänge und gegenseitigem Abstand zu vermessen, und auf einer Skizze festzuhalten¹³⁵, da ein Sachverständiger hieraus wichtige Schlüsse über den Bewegungsablauf vor und während des Unfallhergangs ziehen kann¹³⁶. Bei geraden Spuren stößt diese Forderung auf relativ geringe Hindernisse, bei bogenförmigem Spurverlauf insbesondere bei unregelmäßigen Schleuderspuren, können sich Schwierigkeiten bei der Bestimmung der einzelnen Bogenradien einstellen. Auszuwerten ist in diesen Fällen am Unfallort nach dem Sekanten- bzw. Kreisbogen-Verfahren (Abb. 5). Hierbei wird die gebogene Spur je nach Regelmäßigkeit in einen oder mehrere Kreisabschnitte durch die daran angelegte Sehne „s“ aufgeteilt. In der Hälfte dieser Sehne oder Sehnen wird jeweils ein Lot „h“ auf den zugehörigen Kreisbogen gefällt (Winkel von 90° zur Sehne) und nun die beiden Strecken „s“ und „h“ in der Tatortzeichnung notiert¹³⁷. Der zur Berechnung der Bewegungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs notwendige Bahnradius „R“ lässt sich dann nach der Formel:

$$R = \frac{h^2 + s^2}{2h}$$

leicht errechnen¹³⁸

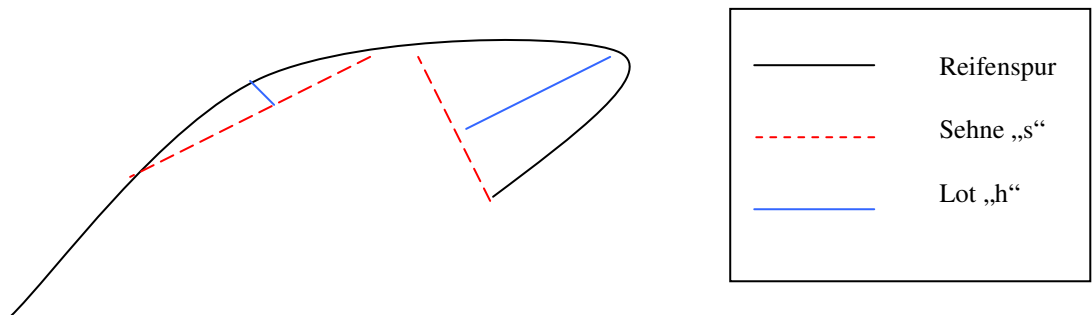
¹³⁵ LSA, GA Nr. 4/1997, Aufnahme und Bearbeitung von Straßenverkehrsunfällen, Anlage 4

¹³⁶ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 7

¹³⁷ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 7

¹³⁸ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 7

Abb. 5



Des Weiteren muss in der Unfallskizze auf jeden Fall eindeutig festgehalten werden, ob der Radstand (Abstand von Vorder- zur Hinterachse) des Fahrzeuges mitgemessen wurde oder der Messwert abzüglich Radstand aufgenommen wurde. Soweit möglich ist auch zu notieren, welche Spur durch welches Rad verursacht wurde¹³⁹. Aus der Reihenfolge der Spurenkennzeichen (z.B. Abfolge von Bremsspur, Blockierspur, Schleuderspur) lassen sich in vielen Fällen auch Aufschlüsse über die Fahrtrichtung gewinnen, sollten die am Unfall beteiligten Fahrzeuge nicht mehr in der ursprünglichen Konstellation stehen oder aber wie z. B. bei einer Verkehrsunfallflucht gar nicht mehr am Ort befinden¹⁴⁰.

7.1.2 Materialspuren am Unfallort

¹³⁹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 8

¹⁴⁰ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 8

Materialsuren am Unfallort sind An- und Übertragungsspuren von beteiligten Fahrzeugen, von menschlichen, aber auch tierischen Unfallopfern. Es kann praktisch die gesamte Skala ihrer Zusammensetzung – sowohl bei einer Sache als auch bei einem Organismus – als Spur hier auftreten. Diese können organischer (z.B. Blut, Gewebe Haare, Federn, Wollen) als auch anorganischer (z.B. Gläser, Lacke, Erden) Herkunft sein¹⁴¹.

Ist im Rahmen eines Unfallgeschehens ein ungeschützter Organismus mit einem Fahrzeug bei höherer Geschwindigkeit kollidiert, so lassen sich am Unfallort in praktisch allen Fällen **Blutspuren** finden, seltener auch einmal Gewebsteile von beschädigten Körperpartien. Diese gilt es fachgerecht zu sichern, damit sie anschließend identifiziert und zugeordnet werden können¹⁴².

Die Aufbewahrung von Blut birgt die Gefahr des Verderbens in sich, weil Feuchtigkeit und Wärme zu einer raschen Vermehrung von Bakterien und Pilzen führen, die die Blutmerkmale zerstören. Es empfiehlt sich, das Blut an der Luft zu trocknen und für die Verpackung luftdurchlässige Behältnisse zu wählen¹⁴³. Darüber hinaus sind weitere Grundregeln zu beachten.

- Blutspuren sind zu nummerieren, genau zu beschreiben und erforderlichenfalls zu skizzieren
- Blutspuren fotografieren, dabei kommt es insbesondere auf deren Form und Lage zueinander an; bei Spritzern ist die Schleuderrichtung anzugeben

¹⁴¹ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 13-14

¹⁴² Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 14

¹⁴³ VDP, Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik, Spurenkunde II, S. 17

- Blutspuren möglichst mit dem Spurenlager sichern, weil Teile des Blutes eingesickert sein können¹⁴⁴

Andernfalls sind getrocknete Spuren mit dem Skalpell abzulösen und in Papierbriefumschlägen zu sichern. Befinden sich Blutspuren auf menschlicher Haut oder glatten Flächen, so werden diese mit Wattestäbchen oder Filterpapier, die möglichst mit destilliertem Wasser angefeuchtet sind, aufgenommen und an der Luft getrocknet¹⁴⁵. Flüssigblut kann in Reagenzgläsern aufbewahrt. Es muss aber unbedingt kühl gelagert und schnellstens dem Untersuchungslabor überbracht werden. Blutspuren im Erdreich sind tief auszugraben und in Eimern zu sichern, die mit Papier abgedeckt werden. Sie sind kühl aufzubewahren und es kommt auch hier auf eine schnelle Überbringung zum Untersuchungslabor an¹⁴⁶.

Im Rahmen eines Unfallgeschehens können durch Anprall oder reibende Belastung an der Oberfläche des Unfallortes oder an bzw. in beteiligten Fahrzeugen **Haare** verbleiben¹⁴⁷. Die Sicherung von Haaren umfasst die genaue Beschreibung der Lage und des Fundortes. Danach sind diese mit einer weichen Pinzette oder weichen Latexhandschuhen aufzunehmen und in Papierbriefumschlägen zu sichern. Handelt es sich um so geringe Materialmengen, die mit dem menschlichen Auge nicht mehr wahrnehmbar sind, so sei auf die Benutzung von Klebestreifen hingewiesen.¹⁴⁸ Haftet die Haare an einem Spurenlager, z.B. Lack, so werden sie mit dem Spurenlager gesichert. Ist das nicht möglich, so sollte die Haftstelle möglichst großflächig mit

¹⁴⁴ VDP, Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik, Spurenkunde II, S. 17

¹⁴⁵ VDP, Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik, Spurenkunde II, S. 17; Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 15

¹⁴⁶ Vgl. VDP, Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik, Spurenkunde II, S. 17

¹⁴⁷ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 20

¹⁴⁸ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 30

einem Spachtel oder Skalpell abgehoben werden. Neutrale Proben vom Spurenläger sind beizufügen. Haare die sich in Flüssigkeiten befinden, können herausgeangelt oder herausgefiltert werden. Mögliche Vergleichshaare werden ausgekämmt und ausgezogen. Dabei kommt es wesentlich darauf an, von welchem Körperteil die Tatorthaare sind¹⁴⁹.

Bei **Textilspuren oder Fasern** macht man sich die Tatsache zunutze, dass wir ständig kleinste Faserfragmente aus unserer textilen Umgebung – Kleidung, Möbelstoffe, Fahrzeugsitze usw. – aufnehmen bzw. an sie abgeben, aber eben auch, dass diese Faserspuren bei Kontakten übertragen werden¹⁵⁰. Textilspuren sind so genannte Mikrosuren, kleinste Objekte mit hohem Informationsgehalt; sie sind mit bloßem Auge nicht wahrnehmbar, können aber mit Hilfe der Kriminaltechnik auf einfache Weise gesichert und sichtbar gemacht werden. Aus ihrer Zusammensetzung, ihrem Zustand und Verteilungsbild lassen sich oft weitgehende Aufschlüsse über ein Tatgeschehen gewinnen¹⁵¹. So z.B. bei schweren Verkehrsunfällen, wo Spezialisten des LKA das oder die Unfallfahrzeuge sowie die Kleidung der Insassen untersuchen und durch die Auswertung unveränderlicher, unfallspezifischer Textilspuren, so genannter Anmelzspuren, definitive Aussagen darüber Treffen können, wie u.a. die Sitzpositionen im Moment des Aufpralls waren¹⁵². Die Sicherung erfolgt wie bei der Sicherung von Haaren mittels des Aufnehmens dieser oder unter dem Einsatz von Klebeband.

¹⁴⁹ Vgl. VDP, Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik, Spurenkunde II, S. 18

¹⁵⁰ http://www.polizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-615af5711f80&_...22.02.2007, Polizei RLP-Textilspuren

¹⁵¹ http://www.polizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-615af5711f80&_...22.02.2007, Polizei RLP-Textilspuren

¹⁵² http://www.polizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-615af5711f80&_...22.02.2007, Polizei RLP-Textilspuren

Kommen wir zu **Lack - und Glasspuren**. Bei den relativ hohen Energien, mit denen Fahrzeuge untereinander oder auch mit einem Organismus im Verlauf einer Kollision zusammentreffen, ist es klar, dass durch Anprall und Deformation die glasigen Bestandteile der Fahrzeugoberfläche – also die „Verglasung“ im engeren Sinne und der Lack als organisch glasige Masse – springen, wobei sie den Halt am Fahrzeug verlieren.. Die abgesplitterten/abgebrochenen Materialspuren lassen sich nun am Unfallort auffinden¹⁵³ .

Ein moderner Autolack besteht heute aus drei Schichten:

1. Grundierung
2. Füller
3. Decklack¹⁵⁴

Bei so genannten Metall-Effekt-Lacken sind in deren Deckschicht kleine Aluminiumteilchen eingearbeitet, die über der Deckschicht noch eine Klarlackschicht enthalten. Hierbei ist zu beachten, dass es bei weißen Lackaufrieben an Unfallfahrzeugen nicht möglich ist, zwischen weißem Lack und Klarlack zu unterscheiden. Das bedeutet, weißer Aufrieb muss nicht immer von einem weißen Verursacherfahrzeug stammen¹⁵⁵ .

Die Beweiskraft und das Ergebnis einer Lackvergleichsuntersuchung sind in besonderem Masse von einer richtigen Spurensicherung abhängig. Eine Probe die

¹⁵³ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 31

¹⁵⁴ http://www.ppolizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-15af5711f80&_...22.02.2007, Polizei RLP-Materialspuren

¹⁵⁵ Vgl.: http://www.ppolizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-15af5711f80&_...22.02.2007; Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005

nicht aus der Anstoß-/ Kontaktstelle entnommen worden ist, führt in der Regel zu falschen Ergebnissen¹⁵⁶. Zur Abnahme von Fremdlack bzw. Aufrieb von Fahrzeugen oder anderen Spurentägern gibt es drei Möglichkeiten:

- Bei einer optimalen Sicherung werden die Lackpartikel bzw. Aufrieb direkt durch vorsichtiges Abkratzen mit einem scharfen Messer oder Klinge entfernt und in einer Pergamenttüte gesichert. Die Sicherung in einer Plastiktüte ist nicht zulässig. Der Abrieb ist so aufzunehmen, dass es zu keiner Vermischung mit dem Eigenlack kommt. Bei einer Vermischung ist eine Untersuchung nicht mehr möglich. Die Lackpartikel (Fremdlack) sind so abzunehmen, dass der darunter befindlicher Eigenlack nicht beschädigt wird¹⁵⁷.
- Der Aufrieb und die Lackpartikel können auch mit dem speziellen „Spurensicherungsband Polizei“ gesichert werden. Bei Benutzung dieses Klebebandes erfolgt keine Vermengung von Kleber und Aufrieb, so dass eine Analyse im Labor möglich ist. Dieses spezielle Klebeband ist nur über LKA KT 011 erhältlich. Alle anderen Klebebänder dürfen nicht verwendet werden. Das Klebeband darf nicht auf Papier oder Klebeseite gegen Klebeseite geklebt werden. In beiden Fällen ist eine Untersuchung nicht mehr möglich¹⁵⁸. Die richtige Sicherung geschieht in der Art und Weise, dass ein Streifen dieses speziellen Klebebandes über die mit dem Aufrieb versehene Stelle des Lackes

¹⁵⁶ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005

¹⁵⁷ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 2

¹⁵⁸ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 2

geklebt wird. Anschließend wird der in der speziellen Klebefolie gesicherte Aufrieb abgezogen und auf einer sauberen Klarsichtfolie gesichert¹⁵⁹.

- Dünner Aufrieb kann zusammen mit dem Eigenlack des geschädigten Fahrzeuges großflächig (min. 0,5 cm²) abgehoben werden. Die saubere Trennung von Lack und Aufrieb erfolgt im Labor unter der Stereolupe¹⁶⁰.
- Nach Möglichkeit sollen jeweils vier Proben gesichert werden. Der Eigenlack beider Fahrzeuge aus dem Anstoßbereich und die jeweiligen Fremdauftriebe (Lacksplitter/Kunststoffteilchen) auf beiden Fahrzeugen, um einen Überkreuzvergleich durchführen zu können. Da der Schichtaufbau bei den Lackuntersuchungen eine sehr bedeutende Rolle spielt, müssen alle Lackproben immer bis auf das Blech gesichert werden¹⁶¹. Für die Sicherung der Vergleichsproben steht in der Regel genügend Material zur Verfügung, so dass eine Sicherung mittels „Spurensicherungsband Polizei“ nicht erfolgen darf. Als Mindestgröße des Vergleichsmaterials wird für die Untersuchung ein 0,5 cm² großer Splitter benötigt¹⁶².

Die Lackproben müssen einzeln in Pergamenttütchen gesichert werden. Verpackungsmaterialien aus Kunststoff dürfen nicht verwendet werden, da kleine Lackpartikel aufgrund statischer Aufladung nicht mehr entnommen werden können¹⁶³.

¹⁵⁹ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 2

¹⁶⁰ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 2

¹⁶¹ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 2

¹⁶² Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 3

¹⁶³ Dr. Geyer-Lippmann, Kompetenzzentrum Kriminaltechnik, Richtlinien zur Spurensicherung, Untersuchung von Lacken und Aufrieben 2005, S. 3

Bleibt am Unfallort oder beteiligten Fahrzeugen eine Lackprobe mit serienmäßigem Schichtaufbau (3 genannten Schichten) zurück, kann mittels der Lacksammlung der **EUCAP = European Collection of Automotive Paints** eine Bestimmung des Fabrikats, Typs und Baujahr sowie Herstellungszeit und firmenbedingter Farbbezeichnung erfolgen¹⁶⁴. Das Herzstück dieser **EUCAP**-Bibliothek sind ca. 10000 Infrarotspektren von Lackschichten europäischer, aber auch japanischer Pkw-Hersteller, die per Computerrecherche mit dem zu bestimmenden Lack verglichen werden¹⁶⁵.

Fahrzeugteile und Glasscherben, die am Unfallort zurückbleiben, dienen zum einen der späteren Einpassung am ermittelten Tatfahrzeug (bei VU-Flucht), zum anderen auch zu Fahndungszwecken¹⁶⁶. Insbesondere sind Glasscherben der Beleuchtungseinrichtungen interessant. Alle diese Bauteile enthalten Prüfzeichen und eine Bauteilnummer. Mit dieser Nummer, auch mit deren Fragmenten, können in der Leuchtdaten für Unfallnachforschungen (LUNA) beim BKA Hinweise zum Fahrzeug erlangt werden¹⁶⁷. Auch Kunststoffteile enthalten eingeprägte Nummern, die zur Ermittlung herangezogen werden können. Wird z.B. das gesuchte Fahrzeug dann ermittelt, können diese Bruchstücke eingepasst und somit der Sachbeweis geführt

¹⁶⁴ Vgl.: http://www.ppolizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-615af5711f80&_...22.02.2007; POK Hemmerling, Unfallsachbearbeiter Dir 3 ZA VKD 3, schriftliche Ausführungen, Unfallflucht, 22.02.07, S. 2

¹⁶⁵ http://www.ppolizei.rlp.de/internet/nav/cfb/cfb7bf5e-99fe-0014-4b94-615af5711f80&_...22.02.2007

¹⁶⁶ POK Hemmerling, Unfallsachbearbeiter Dir 3 ZA VKD 3, schriftliche Ausführungen, Unfallflucht, 22.02.07, S. 2

¹⁶⁷ POK Hemmerling, Unfallsachbearbeiter Dir 3 ZA VKD 3, schriftliche Ausführungen, Unfallflucht, 22.02.07, S. 2

werden¹⁶⁸. Zu sichern sind diese Teile durch Aufheben und Verpacken in Plastikbeuteln¹⁶⁹.

7.2 Spuren an den Unfallfahrzeugen

Neben der Sicherung und Auswertung markanter Spurenbilder des Unfallortes steht zumindest gleichrangig an Wichtigkeit die Dokumentation und Beurteilung von Positionen, Deformationen und Materialspuren von unfallbeteiligten Fahrzeugen. Auch hierdurch lassen sich wiederum wertvolle Einblicke in das abgelaufene Geschehen gewinnen, wenn fachgerechte Sicherung und Interpretation der Dokumente bzw. Materialien durch erfahrene Fachleute Hand in Hand gehen¹⁷⁰

7.2.1 Fahrzeugdefekte

Wie auch beim Unfallort steht im Vordergrund der Beurteilung des oder auch der unfallbeteiligten Fahrzeuge zunächst deren photographische Dokumentation, und zwar möglichst in der vorgefundenen Position am Unfallort; denn durch notwendige Räumungsarbeiten und dem damit verbundenen Abschleppen können Defekte verdeckt, verfälscht oder auch neu erzeugt werden¹⁷¹. Da diese zumeist bei der Interpretation des mutmaßlichen Unfallgeschehens bzw. seiner strafrechtlichen

¹⁶⁸ POK Hemmerling, Unfallsachbearbeiter Dir 3 ZA VKD 3, schriftliche Ausführungen, Unfallflucht, 22.02.07, S. 2

¹⁶⁹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 37

¹⁷⁰ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 38

¹⁷¹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 39

Würdigung notwendige Beweismittel sind, muss auf eine direkte photographische Dokumentation des möglichst ungestörten Unfallendzustandes der grösste Wert gelegt werden¹⁷².

Sind verschiedene Kraftfahrzeuge am Unfallgeschehen beteiligt oder soll deren Beteiligung überprüft werden, so gilt es zumeist, frische Deformationen auf Kongruenz (Übereinstimmung in Bodenabstand und Abriebmuster) zu überprüfen. Gerade hier sollte auf die erhebliche Beeinflussung des Bodenabstandes durch Belastungsanomalien (Insassen, Zuladung etc.) aber auch durch mögliche Straßenwölbung bzw. federndes Ausweichen der Fahrzeugkarosserie geachtet und derartige Möglichkeiten im Auge behalten werden¹⁷³. Wichtig ist gleichfalls die Unterscheidung zwischen alten und neuen (unfallbedingten) Schäden, wobei besonderer Wert naturgemäß auf die Unterscheidung Unfall verursachenden und Unfallfolgeschäden zu legen ist¹⁷⁴. Besonders schwierig gestaltet sich erfahrungsgemäß eine derartige Unterscheidung zwischen primären Unfall Anstoßbeschädigungen und sekundären Folgeschäden, wenn Zweiräder in das Geschehen verwickelt wurden, die nach dem Balanceverlust zumeist weite Strecken unkontrolliert und in Seitenlage über die angrenzenden Fahrbahnbereiche schleudern¹⁷⁵.

¹⁷² Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 39

¹⁷³ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 40

¹⁷⁴ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 40

¹⁷⁵ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 40-41

7.2.2 Materials Spuren an Unfallfahrzeugen

Hierzu können die gesamten Spuren und Spurenbilder wie unter Kapitel 6.1.2 gezählt werden. Deshalb wird hier nicht erneut auf die Möglichkeiten der Sicherung dieser eingegangen sondern auf das genannte Kapitel verwiesen.

7.2.3 Die Beleuchtung von Unfallfahrzeugen

Sehr wesentlich für die Beurteilung eines Unfallgeschehens ist naturgemäß, dass die Beleuchtungsverhältnisse am Fahrzeug bzw. der Fahrbahn und ihrer Umgebung mit möglichst hoher Sicherheit rekonstruiert werden können¹⁷⁶. Hierzu sollten nicht nur die Glühbirnen der vorhandenen Beleuchtungseinrichtungen, sondern die gesamte elektrische Einrichtung der in Rede stehenden Fahrzeuge soweit möglich überprüft und dokumentiert werden¹⁷⁷. Die Überprüfung der, wie bei Pohl gefordert, Lichtmaschine, elektrischen Leitungen, Sicherungen usw., kann sicherlich nicht Aufgabe der vor Ort eingesetzten Polizeibeamten sein sondern muss durch Sachverständige vorgenommen werden¹⁷⁸. Sollten sich also Anhaltspunkte für Anomalien an diesen Fahrzeugteilen ergeben, so ist das Fahrzeug für ein später zu erstellendes technisches Gutachten sicherzustellen.

Jedoch soll im Folgenden auf die Beurteilung und Sicherung der Glühlampen näher eingegangen werden. Auf Grund der Beurteilung zweier Phänomene, besteht die Möglichkeit auch nachträglich Aussagen über den Beleuchtungszustand vor dem

¹⁷⁶ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 42

¹⁷⁷ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 43

¹⁷⁸ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 43

Unfallgeschehen treffen zu können¹⁷⁹. Zunächst über ein physikalisches Identifizierungsmerkmal und zwar das sehr unterschiedliche elastisch-plastische Verhalten der stromlos-kalten Wendel gegenüber einer stromführend-glühenden Spirale¹⁸⁰. Wird die kalte Wendel mit den üblicherweise bei Kollisionen auftretenden Verzögerungskräften belastet, so kommt es wegen der Sprödigkeit des Materials nur selten zu irreversiblen Verformungen und beim Überschreiten der Elastizitätsgrenze zum „kalten“ Bruch der Wendel selbst oder der Lötstelle. Dieser zeigt sich dann in der Lupenvergrößerung im Auflicht durch das typisch scharfkantige, kristallin erscheinende Bruchbild¹⁸¹. Die glühende, bedingt auch noch die heiße Wolframwendel ist gegenüber der kalten erheblich plastischer bei derartigen Belastungen, sodass als Unterscheidungsmerkmal die deutlichen Verformungen dieser Wendeln ins Auge fallen¹⁸². In extremen Belastungsfällen kann die glühende Wendel mit oder ohne Abriss Schmelzspuren auf dem Abdeckblech erzeugen. Beim Bruch oder Abriss der heißen Wendel kommt es zumeist an den freien Enden zur Ausbildung von Schmelzperlen¹⁸³.

Das zweite Merkzeichen beruht auf einer chemischen Reaktion, die jedoch nur beobachtet werden kann, wenn der Glaskörper der Birne beim Unfallgeschehen zerstört wurde. Der erhitzte Wolframdraht reagiert dann schnell mit dem Luftsauerstoff unter Bildung von hellgelbem Wolframtrioxid, das durch die weitere

¹⁷⁹ Vgl. Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 43

¹⁸⁰ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 43

¹⁸¹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 43

¹⁸² Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 43-44

¹⁸³ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 44

Temperatureinwirkung sublimiert und als Dampf die gesamte, relativ kühlere Umgebung der betriebenen Wendel gelb bereift¹⁸⁴. Die kalte Glühwendel zeigt keine derartige Oxidationsreaktion.

Ein ebenfalls sicheres Zeichen dafür, dass eine Glühwendel bei der Zerstörung des Glaskörpers in Betrieb war, ist das Aufschmelzen von Glaspartikeln, wozu eine Temperatur von 800 bis 1000°C je nach Glasart erforderlich ist. Somit kann grundsätzlich immer eine Aussage über den Beleuchtungszustand (gilt für Scheinwerferlicht, Schlusslicht, Bremslicht, Blinkanlage und Armaturenbeleuchtung) eines Fahrzeuges vor dem Unfallgeschehen getroffen werden¹⁸⁵.

Erste Regel der Sicherung von Beleuchtungskörpern, insbesondere also der Glühlampen eines Unfallfahrzeuges, ist es, niemals durch Einschalten der Zündung bzw. Verändern der Schalterstellungen an Ort und Stelle die Beleuchtungsanlage zu überprüfen¹⁸⁶. Die üblichen Funktionsüberprüfungen müssen nach der Sicherstellung der Originalbirnen mit Ersatzglühlampen getestet werden. Gleiches gilt für Sicherungen, wenn diese angesprochen haben. Wer diese Grundregel nicht beachtet, zerstört wertvolles Spurenmaterial und verfälscht sichere Kennzeichen, aus denen der Sachkundige den Schalterzustand der Kfz-Beleuchtung ablesen könnte¹⁸⁷. Zweite Regel sollte sein, dass nicht nur defekte, d.h. in Brüche gegangene Birnen sichergestellt werden sollen, sondern möglichst auch fehlende Wendelstücke an der Unfallstelle zu suchen sind. Man sollte sich zudem an Hand der Scherben des

¹⁸⁴ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 44

¹⁸⁵ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 46

¹⁸⁶ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 46

¹⁸⁷ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 46

Glaskörpers davon überzeugen, dass die Birne wirklich erst am Unfallort zerstört wurde¹⁸⁸. Zuletzt sollten immer alle Birnen der Beleuchtungsanlage, auch die intakten bei synchron geschalteten Systemen, zu Kontrollzwecken gesichert werden, da nur so auch bereits vor einem Unfall beschädigte Glühlampen neben echten unfallbedingten Defekten bemerkt werden können¹⁸⁹.

¹⁸⁸ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 46

¹⁸⁹ Pohl, Untersuchungen bei Verkehrsunfällen, Handbuch der Naturwissenschaftlichen Kriminalistik I, S. 46

LIEFERBARE BEITRÄGE AUS DEM FACH- BEREICH 3

- 1/1989 **Beutner, Ralph**
Das "kriminelle" Kind als polizeiliches Gegenüber
- 5/1992 **Haustein, Reante/Thiem-Schröder, Brigitte**
Die Unterbringung Jugendlicher nach §§ 71/72 JGG
- eine empirische Untersuchung in Berlin -
- 6/1993 **Dölle, Patrick**
Ein Kriminalbeamter in Frankreich
- 7/1998 **Matzke, Michael**
1998 / 2. Auflage
Grundlagen und Bedeutung des Täter-Opfer-Ausgleichs (TOA) im deutschen Jugendstrafrecht
- 8/1998 **Zuch, Klaus**
Bekämpfung der Rauschgiftkriminalität
- 9/1998 **Matzke, Michael**
2005 / 2. Auflage
Zivil- und strafrechtliche Aspekte des Tankens an Selbstbedienungstankstellen
- 10/1999 **Jaschke, Hans-Gerd**
Ausländerfeindlichkeit der Berliner Polizei?
- 11/1999 **Trenschel, Wolfgang**
Korruption - Geißel des Staates?
- 13/1999 **Dose, Jochen**
Konfliktbewältigung und -vermeidung in der Polizeiarbeit - Grundlagen und Strategien
- 14/2000 **Verschiedene Autoren**
25-Jahr-Feier des Fachbereich 3
- 15/2000 **Trenschel, Wolfgang**
Grundlagen und Grundbegriffe des Strafverfahrens
- 16/2000 **Heinrichs, Carola**
Die Währungsumstellung von M/DDR auf DM
- aus polizeilicher Sicht -
- 17/2000 **Claudius Ohder u. Jochen Schulz zur Wiesch**
Sicheres Berlin
Ergebnisse einer Delphibefragung
- 18/2000 **Sebastian Lungwitz**
Viktimisierung von Schwulen und Lesben
- 19/2000 **Claudius Ohder u. Birgitta Sticher-Gil**
Möglichkeiten zur Entwicklung sozialer Kompetenz in der Berliner Polizei
- 20/2000 **Sigrist, Johannes**
Die verdeckten Maßnahmen des ASOG, Recht und Rechtswirksamkeit
- 21/2000 **Fischer, Ute**
Die Polizei - auf dem Weg zur lernenden Organisation?
- 22/2000 **Klotz, Sybill/Weidmann, Thomas**
Projektarbeit Frauen in der Berliner Schutzpolizei - Gleichberechtigte Kolleginnen oder geduldete Mitarbeiterinnen
- 24/2001 **Trenschel, Wolfgang**
Projektarbeit: Qualität polizeilicher Ermittlungen
- 25/2001 **Jaschke, Hans-Gerd/Kühnel, Wolfgang**
Politik der inneren Sicherheit in Berlin
- 26/2001 **Gefßner, Heidrun**
Der Kinderbeauftragte
Ein Netzwerk in Berlin
- 27/2001 **Kühnel, Wolfgang**
Raub Kriminologische Analysen
- 28/2001 **Büchner, Roland**
Gewalterfahrung und Kriminalitätsfurcht von Jugendlichen in der berufsbildenden Schule: Abschlußbericht einer repräsentativen Schülerbefragung am Oberstufenzentrum Konstruktions-technik in Berlin-Kreuzberg
- 29/2001 **von Stoephasius, Peter**
Projektarbeit Der Polizeigewahrsam
- 30/2002 **Wulff, Siegfried-Peter**
Projektbericht
Problemfelder und Lösungsansätze bei polizeilichen Einsätzen mit Kurden
- 31/2002 **Kötschau, Roman**
Masterarbeit - Polen vor dem Beitritt zur EU: Eigentumskriminalität durch reisende Straftäter und staatenübergreifende Bekämpfungsstrategien
- 32/2002 **Mucha, Klaus**
MOBBING - Eine empirische Untersuchung bei der Berliner Polizei
Projektarbeit
- 33/2002 **Kühnel, Wolfgang**
Fremdenfeindlichkeit und ethnische Konflikte im Jugendstrafvollzug
- 34/2002 **Borbe, Jasmin/Lichtner, Claudia**
Das Opfer im Strafverfahren
- 35/2003 **Sticher-Gil, Birgitta**
Gewalt gegen Männer im häuslichen Bereich - ein vernachlässigtes Problem!?
- 36/2003 **Jürgens-El Hansali, Trenschel, Wolfgang**
Gewalt beim Fußball - Erwachsenenfußball
- 37/2003 **Jürgens-El Hansali, Trenschel, Wolfgang**
Gewalt beim Fußball - Jugendfußball
- 38/2003 **Arzt, Gil, Jürgens, Kühnel, Ohder, Sticher-Gil, von Stoephasius, Wulff**
Materialband zur Projektwoche Methodik und Technik wissenschaftlichen Arbeitens
- 39/2003 **Prümm, Hans Paul**
Gefährliche Hunde in Berlin - Ein Rechtsreader
- 40/2003 **Nawrazala, Jana**
Konflikte zwischen Männern und Frauen in der Polizei
- 41/2005 **Wulff, Siegfried-Peter / Wahdat-Hagh, Wahid**
Projektbericht: Islamismus - Eine Gefahr für unsere Demokratie
- 42/2005 **Weber, Dominik**
Hausarbeit: Die Vernehmung von Arabern im Ermittlungsverfahren
- 43/2005 **Ciupka, Joachim**
Projektbericht: Täterfluchtverhalten bei Raubtaten als Planungsgrundlage für polizeiliche Fahndungen bei der Sofortbearbeitung
- 44/2005 **Ciupka, Joachim**
„Jedes Gesicht ist ein Verräter“ oder welchen Wert haben psychophysiologische Erscheinungen für die Aussagebeurteilung im Strafverfahren?
- 45/2005 **Ciupka, Joachim**
Isotopenanalytik und deren Anwendungsmöglichkeiten in der Kriminalistik

- 46/2005 **Matzke, Michael**
Über das so genannte Züchtigungsrecht als Rechtfertigungsgrund von Steffi Mieth
- 47/2005 **Thiedmann, Christian**
Volle Dröhnung hinterm Lenkrad – Drogen im Straßenverkehr
- 48/2005 **Spormann, Franziska /Ciupka, Joachim**
Masterarbeit – Vergleich der Regelungen zur Leichenschau in Frankreich und Deutschland und ihre Auswirkungen auf das Erkennen von nicht natürlichen Todesfällen
- 49/2006 **Joachim Ciupka, Sven Goleschny, Annette Turoczy**
Die Bedeutung biometrischer Merkmale für die kriminalistische Personenerkennung
- 50/2006 **Joachim Ciupka, Katrin Pagels**
Beschreiben Sie die Gefahren des Erstickungstodes bei polizeilichen Maßnahmen gegen Personen unter Berücksichtigung der Eigensicherung
- 51/2006 **Hans Sigrist und Studenten**
Projektbericht: Eingriffs-, Polizei- und Ordnungsrecht
Verbotene Vereinigungen und ihre Auswirkungen auf das Versammlungswesen
- 52/2006 **Uta Gonnermann**
Personenbezogene und Regionalisierte Kriminalitätsanalyse für Berlin
- 53/2006 **Birgitta Sticher**
Vernehmen kann jeder oder?
Vernehmungserfahrungen von Beamt/innen der Schutzpolizei
Eine exemplarische Erhebung in drei Berliner Abschnitten
- 54/2007 **Thomas Braband, Marcus Westphal**
Die rechtsmedizinische und kriminalistische Beweisführung bei tödlichen Verkehrsunfällen
- 55/2007 **Marco Peschek**
Rechtsmedizinische und kriminalistische Vorgehensweisen zur Opferidentifizierung nach Massenkatastrophen am Beispiel des Einsatzes der IDKO in Thailand
- 56/2007 **Diana Gäpler**
Medizinische und kriminalistische Bewertung unterschiedlicher Erscheinungsformen der Körperverletzungsdelikte
- 57/2007 **Ina Kammer**
Phänomenologie der Kindesmisshandlung und damit verbundene kriminalistische und rechtsmedizinische Beweissicherungsprobleme
- 58/2008 **Sigmar-Marcus Richter / EKHK a.D. Kommoß und Studenten**
Qualitätsmanagement in der Kriminalprävention Berlin – Wege, Ziele und Standards einer erfolgreichen Präventionsarbeit – (Projektbericht)